

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/024185

International filing date: 22 December 2005 (22.12.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2005-362344
Filing date: 15 December 2005 (15.12.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 02 February 2006 (02.02.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 5 年 1 2 月 1 5 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 5 - 3 6 2 3 4 4

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

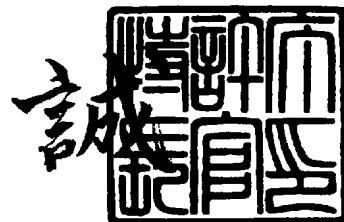
J P 2 0 0 5 - 3 6 2 3 4 4

出 願 人
Applicant(s): 株式会社リコー

2 0 0 6 年 1 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】 特許願
【整理番号】 200511592
【提出日】 平成17年12月15日
【あて先】 特許庁長官 中嶋 誠 殿
【国際特許分類】 H04L 12/00
B41J 29/38
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 伊藤 達雄
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 寺村 信介
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
【識別番号】 100070150
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【電話番号】 03-5424-2511
【連絡先】 弁理士 100110353 湯原 忠男
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2004-371396
【出願日】 平成16年12月22日
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2004-371398
【出願日】 平成16年12月22日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002989
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9911477

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

画像取扱装置と外部処理装置とが所定のネットワークを介して接続されるサービス利用システムであって、

前記外部処理装置は、サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を前記画像取扱装置に代わって行なう制御部を備え、

前記画像取扱装置は、前記画像取扱処理により制御される機能を備え、前記制御部からの要求を契機に前記機能を制御することを特徴とするサービス利用システム。

【請求項 2】

前記画像取扱装置は、前記機能を外部から制御可能とするサービス提供部を備え、前記機能を外部から制御して前記画像取扱処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載のサービス利用システム。

【請求項 3】

前記外部処理装置は、前記画像取扱装置からの要求に基づき、前記サービス提供部を利用して前記機能を制御することを特徴とする請求項 2 記載のサービス利用システム。

【請求項 4】

前記画像取扱装置は、前記画像取扱処理の少なくとも一部を前記制御部に要求する要求部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 何れか一項記載のサービス利用システム。

【請求項 5】

前記画像取扱処理は、前記機能を制御する 1 つ以上の機能制御部と、前記機能制御部を外部から制御可能とするサービス提供部と、前記機能制御部を外部から制御するソフトウェアとにより実現されるものであり、

前記ソフトウェアを前記画像取扱処理の少なくとも一部として前記外部処理装置に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 何れか一項記載のサービス利用システム。

【請求項 6】

前記要求部は、前記画像取扱処理の少なくとも一部を実行可能な実行部を備えることを特徴とする請求項 4 記載のサービス利用システム。

【請求項 7】

前記要求部は、他の外部処理装置経由で前記画像取扱処理の少なくとも一部を前記外部処理装置に要求することを特徴とする請求項 6 記載のサービス利用システム。

【請求項 8】

前記画像取扱装置は、前記機能を内部から制御可能とするサービス提供部と、

前記サービス提供部を利用して前記機能を制御する要求部とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 何れか一項記載のサービス利用システム。

【請求項 9】

前記外部処理装置は、前記サービス提供部を他の外部処理装置経由で利用して前記機能を制御することを特徴とする請求項 3 記載のサービス利用システム。

【請求項 10】

前記制御部は、複数の前記機能を連携させることを特徴とする請求項 1 乃至 9 何れか一項記載のサービス利用システム。

【請求項 11】

前記制御部は、一の画像取扱装置が備えた機能と他の画像取扱装置が備えた機能とを連携させることを特徴とする請求項 10 記載のサービス利用システム。

【請求項 12】

一の外部処理装置が備える一の制御部と他の外部処理装置が備える他の制御部とを連携させることを特徴とする請求項 1 乃至 11 何れか一項記載のサービス利用システム。

【請求項 13】

前記画像取扱処理の少なくとも一部を前記制御部に要求する要求部を備える端末装置が前記画像取扱装置と前記外部処理装置とに前記ネットワークを介して接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 何れか一項記載のサービス利用システム。

【請求項 1 4】

前記外部処理装置は、前記制御部のユーザインターフェースを前記要求部に提供することを特徴とする請求項 4 又は 1 3 記載のサービス利用システム。

【請求項 1 5】

前記画像取扱装置は、前記ユーザインターフェースの更新を前記制御部に要求する更新部を更に備えたことを特徴とする請求項 1 4 記載のサービス利用システム。

【請求項 1 6】

前記画像取扱装置と前記外部処理装置とがオフラインのとき、前記画像取扱装置が備えた記憶部から前記制御部を構築する為のファイルを読み出して、前記制御部を前記画像取扱装置上に構築し、前記画像取扱装置上に構築した前記制御部への要求を契機に前記機能を制御することを特徴とする請求項 1 記載のサービス利用システム。

【請求項 1 7】

前記画像取扱装置と前記外部処理装置とがオンラインの間に、前記制御部を構築する為のファイルを前記外部処理装置から前記記憶部に転送しておくことを特徴とする請求項 1 6 記載のサービス利用システム。

【請求項 1 8】

前記画像取扱装置と前記外部処理装置とがオンラインの間に、前記制御部のユーザインターフェースの少なくとも一部を前記外部処理装置から記憶部に転送しておき、前記記憶部から読み出した前記制御部のユーザインターフェースの少なくとも一部を前記要求部に提供することを特徴とする請求項 1 4 記載のサービス利用システム。

【請求項 1 9】

前記画像取扱装置と前記外部処理装置とがオンラインのとき、前記外部処理装置上に構築された前記制御部への要求を契機に前記機能を制御し、前記画像取扱装置と前記外部処理装置とがオフラインのとき、前記画像取扱装置上に構築された前記制御部への要求を契機に前記機能を制御することを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 記載のサービス利用システム。

【請求項 2 0】

外部処理装置と所定のネットワークを介して接続される画像取扱装置であって、サービスに掛かる画像取扱処理により制御される機能を備え、前記画像取扱処理の少なくとも一部を自装置に代わって外部処理装置に行わせ、前記外部処理装置からの要求を契機に前記機能を制御することを特徴とする画像取扱装置。

【請求項 2 1】

前記機能を外部から制御可能とするサービス提供部を備え、前記機能を外部から制御して前記画像取扱処理を行うことを特徴とする請求項 2 0 記載の画像取扱装置。

【請求項 2 2】

前記画像取扱処理の少なくとも一部を前記外部処理装置に要求する要求部を備えることを特徴とする請求項 2 1 記載の画像取扱装置。

【請求項 2 3】

前記要求部は、前記画像取扱処理に必要なデータの識別子を含ませて前記外部処理装置に対する要求を送信し、

前記サービス提供部は、前記外部処理装置からの要求に含まれる識別子に応じたデータを利用して、前記機能を制御することを特徴とする請求項 2 2 記載の画像取扱装置。

【請求項 2 4】

画像取扱装置と所定のネットワークを介して接続される外部処理装置であって、サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を前記画像取扱装置に代わって行なう制御部を備え、前記画像取扱処理により制御される前記画像取扱装置が備える機能の制御を前記制御部が前記画像取扱装置に要求することを特徴とする外部処理装置。

【請求項 2 5】

前記制御部が、前記画像取扱装置からの要求に基づき、前記機能を外部から制御可能とする前記画像取扱装置が備えるサービス提供部を利用して前記機能を制御することを特徴

とする請求項 2 4 記載の外部処理装置。

【請求項 2 6】

画像取扱装置と所定のネットワークを介して接続される外部処理装置を、
サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を前記画像取扱装置に代わって行なう
制御部を備え、前記画像取扱処理により制御される前記画像取扱装置が備える機能の制御
を前記制御部が前記画像取扱装置に要求するように機能させるためのサービス利用プログラム。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サービス利用システム、画像取扱装置、外部処理装置及びサービス利用プログラム

【技術分野】

【 0 0 0 1】

本発明は、サービス利用システム、画像取扱装置、外部処理装置及びサービス利用プログラムに係り、特に所定のネットワークを介した装置間で連携が可能なサービス利用システム、画像取扱装置、外部処理装置及びサービス利用プログラムに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2】

例えば特許文献 1 には、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナなどの各装置の機能を 1 つの筐体内に収納した画像取扱装置の一例としての画像形成装置が記載されている。この画像形成装置は、1 つの筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けると共に、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナにそれぞれ対応する 4 種類のソフトウェア（アプリケーション）を設け、そのアプリケーションを切り替えることより、プリンタ、コピー、ファクシミリおよびスキャナとして動作させるものである。

【特許文献 1】 特開 2 0 0 2－8 4 3 8 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3】

従来、画像形成装置上で動作するアプリケーションを開発する場合は、アプリケーション自身のロジックの構築だけでなく、独自のデバイスコントロール用の I/F、ユーザインターフェース（UI）用の I/F、画像形成装置特有のプログラミング作法（例えば電源制御や後述する SCS への登録など）に従う必要があるという問題があった。

【 0 0 0 4】

また、アプリケーションのカスタマイズをするには、上記のような独自のデバイスコントロール用の I/F、独自の UI 用の I/F、画像形成装置特有のプログラミング作法を習熟していなければならず、容易でないという問題があった。

【 0 0 0 5】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、ソフトウェアの開発・カスタマイズを容易に行うことができるサービス利用システム、画像取扱装置、外部処理装置及びサービス利用プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6】

そこで、上記課題を解決するため、本発明は、画像取扱装置と外部処理装置とが所定のネットワークを介して接続されるサービス利用システムであって、前記外部処理装置は、サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を前記画像取扱装置に代わって行なう制御部を備え、前記画像取扱装置は、前記画像取扱処理により制御される機能を備え、前記制御部からの要求を契機に前記機能を制御することを特徴とする。

【 0 0 0 7】

また、本発明は、外部処理装置と所定のネットワークを介して接続される画像取扱装置であって、サービスに掛かる画像取扱処理により制御される機能を備え、前記画像取扱処理の少なくとも一部を自装置に代わって外部処理装置に行わせ、前記外部処理装置からの要求を契機に前記機能を制御することを特徴とする。

【 0 0 0 8】

また、本発明は、画像取扱装置と所定のネットワークを介して接続される外部処理装置であって、サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を前記画像取扱装置に代わって行なう制御部を備え、前記画像取扱処理により制御される前記画像取扱装置が備える機能の制御を前記制御部が前記画像取扱装置に要求することを特徴とする。

【 0 0 0 9】

また、本発明は、画像取扱装置と所定のネットワークを介して接続される外部処理装置を、サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を前記画像取扱装置に代わって行なう制御部を備え、前記画像取扱処理により制御される前記画像取扱装置が備える機能の制御を前記制御部が前記画像取扱装置に要求するように機能させるためのサービス利用プログラムであることを特徴とする。

【0010】

本発明では、サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を画像取扱装置に代わって外部処理装置で行ない、その外部処理装置からの要求を契機に、自機の機能（例えばアプリケーション挙動の制御や、画面制御）を制御させることができる。

【0011】

また、複数の機能を備えた画像取扱装置では、その機能を外部処理装置からの要求を契機に制御することで、Webアプリケーション（Webアプリ）等を構築する程度の技術で、画像取扱装置の機能を制御するソフトウェアの開発・カスタマイズが可能である。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、ソフトウェアの開発・カスタマイズを容易に行うことができるサービス利用システム、画像取扱装置、外部処理装置及びサービス利用プログラムを提供可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

次に、本発明を実施するための最良の形態を、以下の実施例に基づき図面を参照しつつ説明していく。本実施例では、画像取扱装置の一例として画像形成装置を例に説明するが画像形成装置に限るものではない。また、機能をネットワーク経由で制御させるサービスの一例としてWebサービスを例に説明するがWebサービスに限るものではない。

【0014】

図1は、本発明のWebサービス利用システムの一例の概念図である。Webサービス利用システムは、1つ以上の画像形成装置1a、1bと、サーバ装置2とが、LANやインターネット等のネットワーク3を介して接続されている。

【0015】

サーバ装置2は、コピーアプリを備えている。また、画像形成装置1a、1bは、1つ以上の機能（スキャン機能、印刷機能など）を備え、その画像形成機能をネットワーク経由で制御させるWebサービスを提供する。さらに、画像形成装置1aは、Webブラウザを表示可能な操作部を備えている。

【0016】

Webサービス利用システムでは、画像形成装置1a、1bが提供するWebサービスを利用してサーバ装置2上でコピーアプリを構築し、そのコピーアプリのUIをサーバ装置2のWebサーバで提供する。画像形成装置1aは、WebクライアントとしてのWebブラウザで、そのコピーアプリのUI4を操作部に表示する。ユーザは、操作部に表示されたコピーアプリのUI4からサーバ装置2上に構築されたコピーアプリを操作することができる。

【0017】

ユーザがコピーアプリのUI4からコピー動作を指示すると、コピー指示が画像形成装置1aのWebブラウザからサーバ装置2のWebサーバに送信される。サーバ装置2のコピーアプリはコピー指示に応じて、Webサービスクライアントから画像形成装置1aのWebサービスサーバに動作指示を送信する。なお、画像形成装置1aと画像形成装置1bとの連携時には、サーバ装置2のWebサービスクライアントから画像形成装置1bのWebサービスサーバに動作指示を送信する。画像形成装置1a、1b及びサーバ装置2間の通信は、セキュリティを考慮してSSL等を利用できる。

【0018】

このように、図1のWebサービス利用システムでは、独自のデバイスコントロール用

の I/F、UI 用の I/F、画像形成装置特有のプログラミング作法を、画像形成装置 1 a、1 b が提供する Web サービスで隠蔽することができるので、Web アプリを構築する程度の技術で画像形成装置 1 a、1 b の機能を制御するアプリケーションの開発・カスタマイズが可能である。

【0019】

図 1 の Web サービス利用システムは、画像形成装置 1 a、1 b 及びサーバ装置 2 間の通信がオンライン（通信可能状態）でなければ動作しない。しかしながら、画像形成装置 1 a、1 b は例えばオフィス等に設置され、プリンタ、コピー、ファクシミリ又はスキャナ等として利用されるため、ネットワーク 3 がオフライン（通信不能状態）のときに全く使用できないのでは問題がある。

【0020】

そこで、画像形成装置 1 a、1 b 及びサーバ装置 2 間の通信がオフラインであっても最低限の動作が可能な Web サービス利用システムについて説明する。図 2 は、本発明の Web サービス利用システムの他の一例の概念図である。

【0021】

図 2 の Web サービス利用システムは、画像形成装置 1 a、1 b 及びサーバ装置 2 間の通信がオフラインの状態を表している。画像形成装置 1 a は、記憶手段の一例としての SD カード 7 が、データ通信可能に例えばスロットに装着されている。SD カード 7 にはコピーアプリが格納されている。

【0022】

画像形成装置 1 a は、図 1 の Web サービスシステムと同様、1 つ以上の機能を備えている。また、画像形成装置 1 a は、Web ブラウザを表示可能な操作部を備えている。ネットワーク 3 がオフラインのとき、画像形成装置 1 a は SD カード 7 からコピーアプリを読み出して、自機上でコピーアプリを構築し、そのコピーアプリの UI 4 を操作部に表示する。ユーザは、ネットワーク 3 がオフラインのとき、操作部に表示されたコピーアプリの UI 4 から画像形成装置 1 a 上に構築されたコピーアプリを操作することができる。

【0023】

ユーザがコピーアプリの UI 4 からコピー動作を指示すると、そのコピー指示が画像形成装置 1 a 上に構築されたコピーアプリに送信される。コピーアプリは、コピー指示に応じて、画像形成装置 1 a が備える機能に動作指示を送信する。

【0024】

このように、図 2 の Web サービス利用システムでは、ネットワーク 3 がオフラインであってもデータ通信可能な記憶手段にコピーアプリを格納しておくことにより、画像形成装置 1 a、1 b 及びサーバ装置 2 間の通信がオフラインであっても、コピーアプリの動作が可能である。例えば SD カード 7 は、ネットワーク 3 がオフラインのとき、画像形成装置 1 a に最低限の動作を行わせるアプリケーションを格納しておくことが望ましい。

【0025】

なお、画像形成装置 1 a に必要最小限のプリンタアプリ、コピーアプリ、ファックスアプリ、スキャナアプリ等の画像形成アプリを搭載しておき、サーバ装置 2 との通信がオフラインのときに、利用するようにしてもよい。

【0026】

次に、画像形成装置 1 a、1 b の一例の構成について説明する。なお、何れかの画像形成装置を指す場合は、単に参照番号 1 を用いる。図 3 は、本発明の画像形成装置の一実施例の構成図である。画像形成装置 1 は、ハードウェア資源 10、起動部 20、ソフトウェア群 30 を含むように構成されている。

【0027】

ハードウェア資源 10 は、操作部、プロッタ、スキャナ等のデバイス（ハードウェアリソース）を含む。ソフトウェア群 30 は、UNIX（登録商標）などの OS 上で実行されているアプリケーション 40 とプラットフォーム 50 とを含む。起動部 20 は画像形成装置 1 の電源投入時に最初に実行され、アプリケーション 40 やプラットフォーム 50 を O

S上に起動するものである。

【0028】

アプリケーション40はWebサービス実行アプリを含む。プラットフォーム50はコントロールサービス51，SRM（システムリソースマネージャ）52，ハンドラ層53を含む。また、プラットフォーム50はAPI（アプリケーションプログラムインターフェース）54を含むように構成されている。

【0029】

コントロールサービス51は、OCS（操作部コントロールサービス）と、SCS（システムコントロールサービス）と、FCS（ファックスコントロールサービス）と、ECS（エンジンコントロールサービス）と、MCS（メモリコントロールサービス）と、NCS（ネットワークコントロールサービス）とを含むように構成されている。ハンドラ層53は、FCUH（ファックスコントロールユニットハンドラ）及びIMH（イメージメモリハンドラ）を含む。

【0030】

なお、アプリケーション40に必要な最小限のプリンタアプリ，コピーアプリ，ファックスアプリ，スキャナアプリ等の画像形成アプリを搭載しておき、サーバ装置2との通信がオフラインのときに、利用するようにしてもよい。この場合、画像形成装置1はオンラインのときにサーバ2の画像形成アプリを利用し、オフラインのときに自機に搭載されている画像形成アプリを利用する。

【0031】

図4は、本発明の画像形成装置の一実施例のハードウェア構成図である。画像形成装置1は、コントローラ60と、操作部61と、FCU62と、エンジン部63とを含むように構成されている。

【0032】

コントローラ60は、CPU，システムメモリ，ローカルメモリ，HDD（ハードディスクドライブ），NB（ノースブリッジ），ASIC，SB（サウスブリッジ），NIC（ネットワークインターフェースカード），USB I/F，IEEE1394 I/F，セントロニクス I/F などを含む。

【0033】

図3の画像形成装置1を構成する各ブロックの機能や動作の詳細および図4の画像形成装置1を構成する各ブロックの機能や動作の詳細は、例えば特開2002-84383号公報に記載されている。以下、本発明のWebサービス利用システムの具体的な構成及び処理を詳細に説明していく。

【0034】

図5は、本発明のWebサービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。図5のWebサービス利用システムは、画像形成装置1とサーバ装置2とがネットワーク3を介して接続されている。

【0035】

画像形成装置1は、ネットワーク I/F 101，Webブラウザ102，Webサービスサーバ103，通知送信部104，ブラウザ制御機能部105，印刷機能部106，スキャン機能部107，通知機能部108，操作部109，プロッタ110，スキャナ111，メモリ112を含むように構成されている。

【0036】

また、サーバ装置2は、アプリケーション200，ネットワーク I/F 210を含むように構成されている。アプリケーション200は、画面フロー制御部201，画面構築部202，通知受信部203，Webサーバ204，Webサービスクライアント205を含む構成である。

【0037】

図5のWebサービス利用システムは、Model，View及びControllerから成るMVCモデルを構築している。Modelは、ロジックを担当する。View

は、表示や入出力を担当する。Controllerは、Model及びViewの制御を担当する。具体的に、ControllerはViewからの入力に応じて必要なロジックの実行をModelに依頼し、結果の表示をViewに依頼する。

【0038】

例えば図5のWebサービス利用システムにおけるViewは、UIをサーバ装置2上で構築し、画像形成装置1上のWebブラウザ102で表示し、設定値などの入出力を行うものである。例えばViewは、情報の表示、情報の表示変更、情報の変更指示、処理の実行指示などを行う。

【0039】

Modelは、印刷機能部106、スキャン機能部107等の機能（画像形成機能）を制御するWebサービスである。例えばModelは、スキャン機能部107によりスキャナ111を起動し、画像を電子データ化する。Controllerは、Webブラウザ102からの要求に応じて適切なWebサービスをサーバ装置2から利用するものである。

【0040】

例えばControllerはコピー処理の実行指示を受けると、処理内容に従ってスキャン機能部107でスキャンを実行し、印刷機能部106で印字を実行する。即ち、Controllerは画像形成アプリのロジックが実装されている。

【0041】

画像形成装置1上の操作部109に表示されているViewからの指示は、サーバ装置2のControllerによって、画像形成装置1の適切なModelを実行する。これにより、画像形成装置1のユーザは画像形成装置1上のアプリケーションを使っているのと同じように、サーバ装置2上の画像形成アプリを利用することができる。

【0042】

本発明のWebサービス利用システムでは、UI構築をWebブラウザ用のUI、デバイスコントロールをWebサービスクライアント、実行環境をサーバ装置2、プログラミング作法をWebサービス内で行う為、アプリケーションの開発・カスタマイズが容易である。

【0043】

次に、図5のWebサービス利用システムが行う処理の一例として、コピー処理を説明する。図6は、Webサービス利用システムが行うコピー処理の一例のシーケンス図である。図7は、画像形成装置の操作部に表示される画面の一例の遷移図である。

【0044】

例えば電源が投入された時に、画像形成装置1のWebブラウザ102はステップS1に進み、サーバ装置2のWebサーバ204に対して画面更新指示を行う。ステップS2に進み、Webサーバ204は画面フロー制御部201に対して画面更新指示を行う。ステップS3に進み、画面フロー制御部201は初期画面データを生成し、Webサーバ204に送信する。ステップS4に進み、Webサーバ204は画像形成装置1のWebブラウザ102に初期画面データを送信する。Webブラウザ102は初期画面データに応じた初期画面301を操作部109に表示する。

【0045】

ユーザが操作部109からコピーアプリの起動を指示すると、Webブラウザ102はステップS5に進み、サーバ装置2のWebサーバ204に対してコピーアプリ起動指示を行う。ステップS6に進み、Webサーバ204は画面フロー制御部201に対してコピーアプリ起動指示を行う。

【0046】

ステップS7に進み、画面フロー制御部201はWebサービスクライアント205に対して搭載用紙種別確認指示を行う。ステップS8に進み、Webサービスクライアント205は画像形成装置1のWebサービスサーバ103に対して搭載用紙種別確認指示を行う。ステップS9に進み、Webサービスサーバ103は印刷機能部106等により搭

載用紙種別を確認し、サーバ装置 2 の Web サービスクライアント 205 に対して搭載用紙種別を通知する。ステップ S10 に進み、Web サービスクライアント 205 は画面フロー制御部 201 に対して搭載用紙種別を通知する。

【0047】

ステップ S11 に進み、画面フロー制御部 201 はコピー画面データを生成し、Web サーバ 204 に送信する。ステップ S12 に進み、Web サーバ 204 は画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 にコピー画面データを送信する。Web ブラウザ 102 はコピー画面データに応じたコピー画面 302 を操作部 109 に表示する。

【0048】

ユーザがコピー画面 302 の「実行ボタン」を押下する等、操作部 109 からコピー処理の実行を指示すると、Web ブラウザ 102 はステップ S13 に進み、サーバ装置 2 の Web サーバ 204 に対してコピー実行指示を行う。ステップ S14 に進み、Web サーバ 204 は画面フロー制御部 201 に対してコピー実行指示を行う。

【0049】

ステップ S15 に進み、画面フロー制御部 201 は Web サービスクライアント 205 に対して画面更新指示の要求を行う。ここで、画面更新指示の要求とは画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 からサーバ装置 2 の Web サーバ 204 に対して画面更新指示が行われるようにサーバ装置 2 の画面フロー制御部 201 から要求するものである。

【0050】

ステップ S16 に進み、Web サービスクライアント 205 は画像形成装置 1 の Web サービスサーバ 103 に対して画面更新指示の要求を行う。ステップ S17 に進み、Web サービスサーバ 103 はブラウザ制御機能部 105 を介して Web ブラウザ 102 に画面更新指示の要求を行う。

【0051】

画面更新指示の要求を受信すると、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 はステップ S18 に進み、サーバ装置 2 の Web サーバ 204 に対して画面更新指示を行う。ステップ S19 に進み、Web サーバ 204 は画面フロー制御部 201 に対して画面更新指示を行う。ステップ S20 に進み、画面フロー制御部 201 はコピー処理中画面データを生成し、Web サーバ 204 に送信する。ステップ S21 に進み、Web サーバ 204 は画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 にコピー処理中画面データを送信する。Web ブラウザ 102 はコピー処理中画面データに応じたコピー処理中画面 303 を操作部 109 に表示する。

【0052】

ステップ S22 に進み、サーバ装置 2 の画面フロー制御部 201 は Web サービスクライアント 205 にスキャン開始を指示する。ステップ S23 に進み、Web サービスクライアント 205 は、画像形成装置 1 の Web サービスサーバ 103 にスキャン開始を指示する。Web サービスサーバ 103 は、スキャン機能部 107 によりスキャナ 111 を制御してスキャンを実行する。スキャンが終了すると、Web サービスサーバ 103 はステップ S24 に進み、スキャン終了を Web サービスクライアント 205 に通知する。ステップ S25 に進み、Web サービスクライアント 205 はスキャン終了を画面フロー制御部 201 に通知する。

【0053】

ステップ S26 に進み、サーバ装置 2 の画面フロー制御部 201 は Web サービスクライアント 205 に印字開始を指示する。ステップ S27 に進み、Web サービスクライアント 205 は、画像形成装置 1 の Web サービスサーバ 103 に印字開始を指示する。Web サービスサーバ 103 は、印刷機能部 106 によりプロッタ 110 を制御して印字を実行する。印字が終了すると、Web サービスサーバ 103 はステップ S28 に進み、印字終了を Web サービスクライアント 205 に通知する。ステップ S29 に進み、Web サービスクライアント 205 は印字終了を画面フロー制御部 201 に通知する。

【0054】

ステップS 3 0～S 3 2では、ステップS 1 5～S 1 7と同様、サーバ装置2の画面フロー制御部2 0 1から画像形成装置1のWebブラウザ1 0 2に対して画面更新指示の要求が行われる。ステップS 3 3，S 3 4では、ステップS 1 8，S 1 9と同様、画像形成装置1のWebブラウザ1 0 2からサーバ装置2の画面フロー制御部2 0 1に対して画面更新指示が行われる。

【0 0 5 5】

ステップS 3 5に進み、画面フロー制御部2 0 1はコピー完了画面データを生成し、Webサーバ2 0 4に送信する。ステップS 3 6に進み、Webサーバ2 0 4は画像形成装置1のWebブラウザ1 0 2にコピー完了画面データを送信する。Webブラウザ1 0 2はコピー完了画面データに応じたコピー完了画面3 0 4を操作部1 0 9に表示する。

【0 0 5 6】

図5のWebサービス利用システムは、画像形成装置1上のWebブラウザ1 0 2がWebサーバ2 0 4から各種画面データを受信し、その画面データに応じた画面を操作部1 0 9に表示する例を表したが、ネットワーク3の状態や画面データのデータ量等に応じてパフォーマンスが低下する恐れがある。そこで、Webサービス利用システムは図8のような構成によってパフォーマンスの向上を図ることもできる。

【0 0 5 7】

図8は本発明のWebサービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。図8に示したWebサービス利用システムは、画像形成装置1及びサーバ装置2が、ネットワーク3を介して接続されている。図8の画像形成装置1は図5の画像形成装置1の構成にWebサーバ5 0 0，画面フロー制御部5 0 1及び画面構築部5 0 2を更に含む構成である。

【0 0 5 8】

また、図8の画像形成装置1に含まれるWebブラウザ1 0 2は図9のように構成されることでアプリケーション2 0 0の処理の少なくとも一部を実行可能としている。図9はWebブラウザの一実施例の構成図である。

【0 0 5 9】

図9のWebブラウザ1 0 2は、UI 6 0 0，イベントプロセス部6 0 1，JavaScript実行部6 0 2，JavaScriptローカルCGI 6 0 3，JavaScriptパーサ6 0 4及びHTMLパーサ6 0 5を含む構成である。HTMLパーサ6 0 5はHTMLを受信するとパースし、UI 6 0 0にレイアウト指示を行ってGUIを構築する。また、HTMLパーサ6 0 5は受信したHTML内にJavaScriptが含まれていると、そのJavaScriptの解析をJavaScriptパーサ6 0 4に依頼する。

【0 0 6 0】

JavaScriptパーサ6 0 4は、JavaScriptをパースし、JavaScript実行部6 0 2に処理を依頼する。JavaScript実行部6 0 2は、JavaScriptパーサ6 0 4からの依頼内容に応じてUI 6 0 0にレイアウト指示を行ってGUIを構築する。また、JavaScript実行部6 0 2はJavaScriptパーサ6 0 4からの依頼内容に応じて、JavaScriptローカルCGI 6 0 3に処理を依頼する。

【0 0 6 1】

JavaScriptローカルCGI 6 0 3は、印刷機能部1 0 6への印字の依頼やスキャン機能部1 0 7へのスキャンの依頼を行なう。イベントプロセス部6 0 1は、印刷機能部1 0 6又はスキャン機能部1 0 7から処理結果を受信し、その処理結果をJavaScriptローカルCGI 6 0 3に送信する。JavaScriptローカルCGI 6 0 3は受信した処理結果をJavaScript実行部6 0 2に送信する。JavaScript実行部6 0 2は、JavaScriptローカルCGI 6 0 3からの処理結果に応じてUI 6 0 0にレイアウト指示を行ってGUIを構築し、又はWebサーバ2 0 4，5 0 0に処理結果を送信する。

【 0 0 6 2 】

次に、図 8 の W e b サービス利用システムが行なう処理の一例として、初期画面 3 0 1 を操作部 1 0 9 に表示するまでの処理を説明する。図 1 0 は、W e b サービス利用システムが初期画面を表示するまでの処理の一例のシーケンス図である。

【 0 0 6 3 】

例えば電源が投入された時に、画面フロー制御部 5 0 1 はステップ S 4 0 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 に対して起動通知を行なう。ステップ S 4 1 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 は起動通知を画面フロー制御部 5 0 1 から受信すると、サーバ装置 2 の W e b サーバ 2 0 4 に対して画面フローダウンロード指示を行なう。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 4 2 に進み、W e b サーバ 2 0 4 は画面フロー制御部 2 0 1 に対してコンテンツ指定を行なう。コンテンツとは、ロジックに相当する例えば J a v a 等の制御プログラム自体および制御プログラムが制御時に参照する例えば H T M L 等の制御データから成る。もし、コンテンツが H T M L だけであれば、図 8 の W e b サービス利用システムは W e b サーバ 5 0 0 の機能がなくても実現可能である。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 4 3 に進み、画面フロー制御部 2 0 1 はコンテンツ U R L を W e b サーバ 2 0 4 に送信する。ステップ S 4 4 に進み、W e b サーバ 2 0 4 は画面フロー制御部 2 0 1 から受信したコンテンツ U R L を利用してコンテンツを画像形成装置 1 の W e b ブラウザ 1 0 2 にダウンロードする。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 4 5 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 はダウンロードされたコンテンツを画面フロー制御部 5 0 1 に保存する。このように、図 1 0 のシーケンス図では電源が投入された起動時にコンテンツをサーバ装置 2 から画像形成装置 1 側にコピーしている。ステップ S 4 6 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 は保存したコンテンツ内の U R L をローカルホストに変更する。画面フロー制御部 5 0 1 はステップ S 4 7 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 のホーム U R L をローカルホストへ変更する。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 4 8 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 は W e b ブラウザ 1 0 2 に対して画面更新指示の要求を行なう。ホーム U R L がローカルホストに変更されたため、ステップ S 4 9 , S 5 0 では、W e b ブラウザ 1 0 2 から画像形成装置 1 内の画面フロー制御部 5 0 1 に対して画面更新指示が行われる。そして、ステップ S 5 1 に進み、コンテンツ内の U R L がローカルホストに変更された為、画面フロー制御部 5 0 1 は初期画面データを生成して W e b サーバ 5 0 0 に送信する。ステップ S 5 2 に進み、W e b サーバ 5 0 2 は W e b ブラウザ 1 0 2 に初期画面データを送信する。W e b ブラウザ 1 0 2 は初期画面データに応じた初期画面 3 0 1 を操作部 1 0 9 に表示する。

【 0 0 6 8 】

なお、初期画面 3 0 1 を操作部 1 0 9 に表示した後の処理は、図 9 のように構成される W e b ブラウザ 1 0 2 から J a v a S c r i p t ローカル C G I 6 0 3 を利用し、印刷機能部 1 0 6 への印字の依頼やスキャン機能部 1 0 7 へのスキャンの依頼を行なう点で図 6 のシーケンス図と異なるが、基本的に図 6 のシーケンス図と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 6 9 】

また、W e b サービス利用システムは図 8 のような構成の他、図 1 1 のような構成によってもパフォーマンスの向上を図ることもできる。図 1 1 は本発明の W e b サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。図 1 1 に示した W e b サービス利用システムは、図 8 の画像形成装置 1 の構成と同様である。

【 0 0 7 0 】

図 1 1 の画像形成装置 1 は、W e b ブラウザ 1 0 2 の J a v a S c r i p t ローカル C G I 6 0 3 が、ローカルホストの W e b サービスサーバ 1 0 3 に対して W e b サービスク

ライアントとしてループバックすることで、印字の依頼やスキヤンの依頼，処理結果の受信が可能となる。

【 0 0 7 1 】

次に、図 1 1 の W e b サービス利用システムが行なう処理の一例として、コピー処理を説明する。図 1 2 は、W e b サービス利用システムが行うコピー処理の一例のシーケンス図である。

【 0 0 7 2 】

例えば操作部 1 0 9 に初期画面 3 0 1 が表示されているときにユーザが操作部 1 0 9 からコピーアプリの起動を指示すると、W e b ブラウザ 1 0 2 はステップ S 6 0 に進み、画像形成装置 1 内の W e b サーバ 5 0 0 に対してコピーアプリ起動指示を行う。ステップ S 6 1 に進み、W e b サーバ 5 0 0 は画面フロー制御部 5 0 1 に対してコピーアプリ起動指示を行う。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 6 2 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 は W e b ブラウザ 1 0 2 に対して搭載用紙種別確認指示を行う。ステップ S 6 3 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 はローカルホストの W e b サービスサーバ 1 0 3 に対して搭載用紙種別確認指示を行う。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 6 4 に進み、W e b サービスサーバ 1 0 3 は印刷機能部 1 0 6 等により搭載用紙種別を確認し、W e b ブラウザ 1 0 2 に対して搭載用紙種別を通知する。ステップ S 6 5 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 は画面フロー制御部 5 0 1 に対して搭載用紙種別を通知する。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 6 6 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 はコピー画面データを生成し、W e b サーバ 5 0 0 に送信する。ステップ S 6 7 に進み、W e b サーバ 5 0 0 は W e b ブラウザ 1 0 2 にコピー画面データを送信する。W e b ブラウザ 1 0 2 はコピー画面データに応じたコピー画面 3 0 2 を操作部 1 0 9 に表示する。

【 0 0 7 6 】

ユーザがコピー画面 3 0 2 の「実行ボタン」を押下する等、操作部 1 0 9 からコピー処理の実行を指示すると、W e b ブラウザ 1 0 2 はステップ S 6 8 に進み、W e b サーバ 5 0 0 に対してコピー実行指示を行う。ステップ S 6 9 に進み、W e b サーバ 5 0 0 は画面フロー制御部 5 0 1 に対してコピー実行指示を行う。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 7 0 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 は W e b ブラウザ 1 0 2 に対して画面更新指示の要求を行う。画面更新指示の要求を受信すると、W e b ブラウザ 1 0 2 はステップ S 7 1 に進み、W e b サーバ 5 0 0 に対して画面更新指示を行う。ステップ S 7 2 に進み、W e b サーバ 5 0 0 は画面フロー制御部 5 0 1 に対して画面更新指示を行う。ステップ S 7 3 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 はコピー処理中画面データを生成し、W e b サーバ 5 0 0 に送信する。ステップ S 7 4 に進み、W e b サーバ 5 0 0 は W e b ブラウザ 1 0 2 にコピー処理中画面データを送信する。W e b ブラウザ 1 0 2 はコピー処理中画面データに応じたコピー処理中画面 3 0 3 を操作部 1 0 9 に表示する。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 7 5 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 は W e b ブラウザ 1 0 2 にスキヤン開始を指示する。ステップ S 7 6 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 は、W e b サービスサーバ 1 0 3 にスキヤン開始を指示する。W e b サービスサーバ 1 0 3 は、スキヤン機能部 1 0 7 によりスキヤナ 1 1 1 を制御してスキヤンを実行する。スキヤンが終了すると、W e b サービスサーバ 1 0 3 はステップ S 7 7 に進み、スキヤン終了を W e b ブラウザ 1 0 2 に通知する。ステップ S 7 8 に進み、W e b ブラウザ 1 0 2 はスキヤン終了を画面フロー制御部 5 0 1 に通知する。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 7 9 に進み、画面フロー制御部 5 0 1 は W e b ブラウザ 1 0 2 に印字開始を

指示する。ステップS 8 0に進み、W e b ブラウザ1 0 2は、W e b サービスサーバ1 0 3に印字開始を指示する。W e b サービスサーバ1 0 3は、印刷機能部1 0 6によりプロッタ1 1 0を制御して印字を実行する。印字が終了すると、W e b サービスサーバ1 0 3はステップS 8 1に進み、印字終了をW e b ブラウザ1 0 2に通知する。ステップS 8 2に進み、W e b ブラウザ1 0 2は印字終了を画面フロー制御部5 0 1に通知する。

【0080】

ステップS 8 3に進み、画面フロー制御部5 0 1はW e b ブラウザ1 0 2に対して画面更新指示の要求を行なう。ステップS 8 4，S 8 5では、W e b ブラウザ1 0 2から画面フロー制御部5 0 1に対して画面更新指示が行われる。

【0081】

ステップS 8 6に進み、画面フロー制御部5 0 1はコピー完了画面データを生成し、W e b サーバ5 0 0に送信する。ステップS 8 7に進み、W e b サーバ5 0 0はW e b ブラウザ1 0 2にコピー完了画面データを送信する。W e b ブラウザ1 0 2はコピー完了画面データに応じたコピー完了画面3 0 4を操作部1 0 9に表示する。

【0082】

図8及び図11のW e b サービス利用システムでは、図9のように構成されるW e b ブラウザ1 0 2を利用することで、図5のW e b サービス利用システムにおいてパフォーマンスの低下させる可能性の高いアプリケーション200の処理や大きなデータを扱うアプリケーション200の処理をW e b ブラウザ1 0 2で実行できる。したがって、図8及び図11のW e b サービス利用システムではパフォーマンス及びレスポンスの向上を図ることができる。

【0083】

また、図8及び図11のW e b サービス利用システムでは、セキュリティを確保したいデータを扱うアプリケーション200の処理をW e b ブラウザ1 0 2で実行できるようにすることで、セキュリティを確保したいデータがネットワーク上に流れることを避けてセキュリティを向上させることができる。

【0084】

なお、ローカルホストを利用するように切り替える切り替えタイミングとしては起動時にエラー表示に関するU Iをローカルホストにコピーしておき、ジャム発生時、エラー表示するときローカルホストにアクセスするように切り替えることが考えられる。ネットワークエラー等でサーバ装置2との通信ができなくなったとき、ローカルホストにアクセスするように切り替えることも考えられる。

【0085】

図5のW e b サービス利用システムは、図13のW e b サービス利用システムのような構成によって相手側の画像形成装置1又はサーバ装置2の正当性を確認するようにしてもよい。また、図13のW e b サービス利用システムはネットワーク3に接続された複数の画像形成装置1を制御できるようにするため、排他制御を行なうようにしてもよい。図13は本発明のW e b サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。

【0086】

図13のW e b サービス利用システムは図5の画像形成装置1にサーバ認証部512を更に含み、図5のサーバ装置2に排他制御部510，クライアント認証部511を更に含む構成である。サーバ認証部512はサーバ装置2が有するサーバI Dを用いての認証を行なう。また、クライアント認証部511は画像形成装置1が有する装置I Dを用いての認証を行なう。排他制御部510は複数の画像形成装置1から一度にアクセスされる可能性がある為、例えばスキャン機能部107に対する要求等、排他制御を行なう。なお、図13のW e b サービス利用システムの処理はサーバ認証，クライアント認証および排他制御を行なう点で図6のシーケンス図と異なるが、基本的に図6のシーケンス図と同様であるため、説明を省略する。

【0087】

また、W e b サービス利用システムは図8，図11のような構成の他に、図14のよう

な構成によってもパフォーマンスの向上を図ることもできる。図14は、本発明のWebサービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。図14の画像形成装置1は図5の画像形成装置1の構成に、画面フロー制御部201、画面構築部202、通知受信部203、Webサーバ204及びWebサービスクライアント205を更に含む構成である。

【0088】

図14の画像形成装置1は、例えば起動時に、サーバ装置2から画面フロー制御部201、画面構築部202、通知受信部203、Webサーバ204及びWebサービスクライアント205をコピーする。図14のWebサービス利用システムでは、サーバ装置2から画面フロー制御部201、画面構築部202、通知受信部203、Webサーバ204及びWebサービスクライアント205をコピーして利用することにより、図5のWebサービス利用システムにおいてパフォーマンスの低下させる可能性の高いアプリケーション200の処理や大きなデータを扱うアプリケーション200の処理を画像形成装置1で実行できる。したがって、図14のWebサービス利用システムではパフォーマンス及びレスポンスの向上を図ることができる。

【0089】

また、図14のWebサービス利用システムでは、セキュリティを確保したいデータを扱うアプリケーション200の処理を画像形成装置1で実行できるので、セキュリティを確保したいデータがネットワーク上に流れることを避けてセキュリティを向上させることができる。また、図14のWebサービス利用システムでは、サーバ装置2からエラー画面や状態遷移画面の画面データをサーバ装置2からコピーしておくことで、サーバ装置2と通信することなく画面の切り替えが可能である。

【0090】

図6及び図7に戻り説明を続ける。ユーザが初期画面301の「連携アプリボタン」を押下する等、操作部109から連携アプリの起動を指示すると、ステップS5、S6と同様、画像形成装置1のWebブラウザ102からサーバ装置2の画面フロー制御部201に対して連携アプリ起動指示が行われる。ステップS7～S10と同様、画面データを生成する為に必要な情報を画像形成装置1のWebサービスサーバ103から取得する為の処理が行われる。

【0091】

そして、ステップS11、S12と同様、サーバ装置2の画面フロー制御部201から画像形成装置1のWebブラウザ102に対して出力先選択画面データが送信される。Webブラウザ102は、出力先選択画面データに応じた出力先選択画面305を操作部109に表示する。ユーザは、出力先選択画面305からコピー処理における出力先を選択できる。このように、連携アプリはコピー処理において、ネットワーク3上の他の画像形成装置から出力を行うため、通常のコピーアプリをカスタマイズしたものとなる。

【0092】

図15は本発明のWebサービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。図15のWebサービス利用システムはネットワーク3に2つの画像形成装置1a、1bおよびデータベース(DB)5が接続されている点と、サーバ装置2にDBアクセスI/F206を設けた点とが、図5のシステム構成図と異なる。その他、図15のシステム構成図は、図5のシステム構成図と同様であるため、説明を省略する。また、画像形成装置1a、1bの構成は、省略して記載している。

【0093】

図15に表したWebサービス利用システムは、ネットワーク3上に複数の画像形成装置1a、1bが存在し、画像形成アプリが夫々のWebサービスを連携して各種処理を実現するものである。なお、DB5がWebサービスに対応していない場合、サーバ装置2はDBアクセスI/F206でアクセスを行う。

【0094】

図5に示したようなサーバ装置2の数と画像形成装置1の数とが1：1のWebサービ

ス利用システムは基本的な構成であり、サーバ装置 2 上で画像形成アプリを構築でき、画像形成装置 1 特有の制約を隠蔽した形でリモートから画像形成装置 1 を利用するため、アプリケーションの開発・カスタマイズが容易となる。なお、アプリケーションをサーバ装置 2 に格納しておくため、アプリケーションの数は画像形成装置 1 のハードウェア的な制約に影響されない。

【0095】

図 15 に示すサーバ装置 2 の数と画像形成装置 1 の数とが 1：多の Web サービス利用システムは、サーバ装置 2 上のアプリケーションがマルチセッションで稼働できるものとする。また、図 15 の Web サービス利用システムは、サーバ装置 2 の Controller を差し替えることにより、複数の画像形成装置 1 の機能を制御可能なアプリケーションを一斉にアップデート (Update) できる。このため、バグ修正や機能拡張などのバージョンアップが容易であり、画像形成装置 1 側に手を加えずに画像形成装置 1 の機能を制御するアプリケーションを更新できる。また、複数の画像形成装置 1 の機能を連携したシステムアプリを構築できる。

【0096】

図示していないが、サーバ装置 2 の数と画像形成装置 1 の数とが多：1 の Web サービス利用システムは、異なるサードパーティのアプリケーションを好みに合わせて利用することができる。例えばユーザ毎に異なるアプリケーションを利用するような Web サービス利用システムを構築できる。その他、画像形成装置 1 の販売元がインターネット等のネットワークを介してアプリケーションを提供することもでき、画像形成装置 1 のユーザにサーバ装置 2 が無いように見せることもできる。

【0097】

上記した Web サービス利用システムは、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 が操作部 109 に各種画面を表示する例を説明したが、画像形成装置 1、サーバ装置 2 以外の端末装置 8 に各種画面を表示するようにしてもよい。図 16 は本発明の Web サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。

【0098】

図 16 の Web サービス利用システムはネットワーク 3 に端末装置 8 が接続されている点で、図 5 のシステム構成図と異なる。その他、図 16 のシステム構成図は、図 5 のシステム構成図と同様であるため、適宜説明を省略する。また、画像形成装置 1 の構成は適宜省略して記載している。

【0099】

端末装置 8 は、ネットワーク I/F 520、Web ブラウザ 521、ローカルアドレス帳 522 及び設定情報 523 を含むように構成されている。端末装置 8 の Web ブラウザ 521 はサーバ装置 2 の Web サーバ 204 から各種画面データを受信し、受信した各種画面データに応じた画面を表示する。また、Web ブラウザ 521 はユーザからの指示をサーバ装置 2 の Web サーバ 204 に送信する。端末装置 8 は、PC、PDA (携帯情報端末)、携帯電話等である。

【0100】

このように、図 16 の Web サービス利用システムでは画像形成装置 1 以外の機器に画面を表示させることができるので、例えば大型ディスプレイ等に画面を表示させることも可能である。また、図 16 の Web サービス利用システムでは端末装置 8 のローカルアドレス帳 522 及び画像形成装置 1 のアドレス帳 (図示せず) を組み合わせたアドレス帳を作成し、そのアドレス帳を利用して宛先を指定することができる。この場合、端末装置 8 のローカルアドレス帳 522 は画像形成装置 1 側に送信されないため、セキュリティを向上させることができる。

【0101】

さらに、図 16 の Web サービス利用システムでは、端末装置 8 に画像形成装置 1 へのジョブ登録を受け付けるジョブ登録機能を設けることにより、端末装置 8 の前に座りながらジョブを画像形成装置 1 に登録できる。画像形成装置 1 に登録されたジョブは例えば操

作部 1 0 9 に表示された U I から選択できる。

【 0 1 0 2 】

例えば登録したユーザがジョブを再利用できるようにすれば、操作部 1 0 9 に表示される U I は各ユーザ専用の U I （各ユーザ専用のオペレーションパネル）としての役割を果たすこともできる。

【 0 1 0 3 】

コピー画面で自分がいつも設定する設定情報（集約＋両面＋ステープル等）が選択された H T M L ファイルをローカルである端末装置 8 に保存しておき、その H T M L ファイルを画像形成装置 1 の操作部 1 0 9 に表示することにより、ユーザは、いつでも、どの画像形成装置であっても自分の U I を操作部 1 0 9 に表示させることが可能である。

【 0 1 0 4 】

また、コピー画面で自分がいつも設定する設定情報が選択された H T M L ファイル以外の他の形式のデータをローカルである端末装置 8 に保存しておき、そのデータに応じた画面を画像形成装置 1 の操作部 1 0 9 に表示するようにしてもよい。

【 0 1 0 5 】

しかしながら、上記した W e b サービス利用システムは、ネットワーク 3 がオンラインでなければ動作しない。そこで、ネットワーク 3 がオフラインであっても動作が可能な W e b サービス利用システムの構成について説明する。

【 0 1 0 6 】

図 1 7 はネットワークがオフラインのときの W e b サービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。図 1 7 の W e b サービス利用システムは画像形成装置 1 とサーバ装置 2 との間の通信がオフラインの状態である。画像形成装置 1 は、例えば S D カード 7 からアプリケーションを読み出して、自機上でアプリケーション 1 1 6 を構築し、そのアプリケーション 1 1 6 の U I を操作部 1 0 9 に表示する。ユーザは、ネットワーク 3 がオフラインのとき、操作部 1 0 9 に表示された U I から画像形成装置 1 上に構築されたアプリケーション 1 1 6 を操作することができる。

【 0 1 0 7 】

ユーザがアプリケーション 1 1 6 の U I からコピー動作を指示すると、そのコピー指示がアプリケーション 1 1 6 に送信される。アプリケーション 1 1 6 は、コピー指示に応じて、印刷機能部 1 0 6 ， スキャン機能部 1 0 7 等により、プロッタ 1 1 0 ， スキャナ 1 1 1 等を制御して印刷やスキャンを実行する。

【 0 1 0 8 】

操作部 1 0 9 には、ネットワーク 3 がオンラインのときにサーバ装置 2 上に構築されたアプリケーション 2 0 0 の U I が表示され、ネットワーク 3 がオフラインのときに画像形成装置 1 上に構築されたアプリケーション 1 1 6 の U I が表示される。例えば W e b ブラウザ 1 0 2 からブラウザ更新エラーを検知した場合に、ブラウザ制御機能部 1 0 5 はその旨をアプリケーション 1 1 6 に通知することで、操作部 1 0 9 に表示される U I をサーバ装置 2 上のアプリケーション 2 0 0 から画像形成装置 1 上のアプリケーション 1 1 6 に切り替えることができる。

【 0 1 0 9 】

また、上記の W e b サービス利用システムは、アプリケーション 2 0 0 を備えたサーバ装置 2 を利用しているが、サーバ装置 2 のモジュールを備えた他の画像形成装置を利用してもよい。

【 0 1 1 0 】

図 1 8 は、サーバ装置の代わりに他の画像形成装置を利用する W e b サービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。図 1 8 の W e b サービス利用システムは、画像形成装置 1 a と画像形成装置 1 c とがネットワーク 3 を介して接続されている。画像形成装置 1 c は、前述した画像形成装置 1 及びサーバ装置 2 の構成を有している。

【 0 1 1 1 】

画像形成装置 1 c は、ネットワーク I / F 1 0 1 c ， W e b ブラウザ 1 0 2 c ， W e b

サービスサーバ１０３ｃ，通知送信部１０４ｃ，ブラウザ制御機能部１０５ｃ，印刷機能部１０６ｃ，スキャン機能部１０７ｃ，通知機能部１０８ｃ，操作部１０９ｃ，プロッタ１１０ｃ，スキャナ１１１ｃ，メモリ１１２ｃ，画面フロー制御部２０１ｃ，画面構築部２０２ｃ，通知受信部２０３ｃ，Ｗｅｂサーバ２０４ｃ，Ｗｅｂサービスクライアント２０５ｃを含むように構成されている。

【０１１２】

図１８の画像形成装置１ｃの場合、ネットワーク３がオフラインであっても、ローカルなＷｅｂサーバ２０４ｃにアクセスすることで、アプリケーションが起動できないという不具合を回避できる。

【０１１３】

画面フロー制御部２０１ｃと画面構築部２０２ｃとをＳＤカードのような外部メモリに保持することで、ＳＤカード内のモジュールを実行可能なカーネルがあれば、画像形成装置１ｃ内の構成を変更することなく、変動部を実装することができる。

【０１１４】

ＳＤカード内のモジュールがロードブル（ダウンロード可能）であれば、サーバ装置２上のモジュールをネットワーク３がオンラインの間にダウンロードしておくことで、オフライン時であっても同じアプリケーションを起動することもできる。また、Ｗｅｂアクセスできない場合は、ブラウザ制御機能部１０５ｃでローカルに切り替えることで、ネットワーク３がオフライン時になっても対応できる。

【０１１５】

上述したようなＷｅｂサービス利用システムにおける処理のバリエーションを、以下の実施例に基づき説明する。

【実施例１】

【０１１６】

図１９は、本発明のＷｅｂサービス利用システムの処理を表した第１実施例の説明図である。なお、図１９の画像形成装置１及びサーバ装置２は、説明に不用な構成を適宜省略して記載している。

【０１１７】

ユーザがコピー画面３０２の「実行ボタン」を押下する等、操作部１０９からコピー処理の実行を指示すると、Ｗｅｂブラウザ１０２はステップＳ１０１に進み、サーバ装置２のＷｅｂサーバ２０４に対してＨＴＴＰのＧＥＴまたはＰＯＳＴを利用したコピー実行指示を行う。Ｗｅｂサーバ２０４は、画面フロー制御部２０１に対してコピー実行指示を行う。画面フロー制御部２０１は、Ｗｅｂサービスクライアント２０５に対して画面更新指示の要求を行う。

【０１１８】

ステップＳ１０２に進み、Ｗｅｂサービスクライアント２０５は画像形成装置１のブラウザ制御ウェブサービス（ブラウザ制御ＷＳ）１０３－３に対して画面更新指示の要求を行う。ブラウザ制御ＷＳ１０３－３は、Ｗｅｂサービスサーバ１０３が提供するブラウザ制御機能部１０５を制御する為のＷｅｂサービスである。なお、ステップＳ１０２の画面更新指示の要求は図２０のようなリクエストＳＯＡＰメッセージが利用される。

【０１１９】

画面更新指示の要求を受信すると、画像形成装置１のＷｅｂブラウザ１０２はステップＳ１０３に進み、サーバ装置２のＷｅｂサーバ２０４に対してＨＴＴＰのＧＥＴを利用した画面更新指示を行う。Ｗｅｂサーバ２０４は、画面フロー制御部２０１に対して画面更新指示を行う。

【０１２０】

画面フロー制御部２０１はコピー処理中画面データをＨＴＭＬで生成し、Ｗｅｂサーバ２０４に送信する。Ｗｅｂサーバ２０４は、画像形成装置１のＷｅｂブラウザ１０２にＨＴＭＬのコピー処理中画面データを送信する。Ｗｅｂブラウザ１０２はコピー処理中画面データに応じたコピー処理中画面３０３を操作部１０９に表示する。

【0121】

また、サーバ装置2の画面フロー制御部201はWebサービスクライアント205にスキャン開始を指示する。ステップS104に進み、Webサービスクライアント205は、画像形成装置1のスキャンWS103-1にスキャン開始を指示する。スキャンWS103-1は、Webサービスサーバ103が提供するスキャン機能部107を制御する為のWebサービスである。なお、ステップS104のスキャン開始指示は図21のようなリクエストSOAPメッセージが利用される。

【0122】

スキャン開始指示の要求を受信すると、スキャンWS103-1はスキャン機能部107によりスキャナ111を制御してスキャンを実行する。スキャンが終了すると、スキャンWS103-1は、スキャンして電子データ化した画像(画像データ)を図22のようなレスポンスSOAPメッセージでWebサービスクライアント205に送信する。Webサービスクライアント205は、受信した画像データをWebサービス連携機構部207に送信し、Webサービスクライアント205間で画像データを連携する。

【0123】

次に、サーバ装置2の画面フロー制御部201はWebサービスクライアント205に印刷開始を指示する。ステップS106に進み、Webサービスクライアント205は画像形成装置1の印刷WS103-2に印刷開始を指示する。印刷WS103-2は、Webサービスサーバ103が提供する印刷機能部106を制御する為のWebサービスである。ステップS106の印刷開始指示は、画像データを含む図23のようなリクエストSOAPメッセージが利用される。

【0124】

印刷開始指示を受信すると、印刷WS103-2は印刷機能部106によりプロッタ110を制御して印刷を実行する。印刷が終了すると、印刷WS103-2は図24のようなレスポンスSOAPメッセージで印刷終了をWebサービスクライアント205に通知する。

【0125】

ステップS107では、ステップS102と同様、Webサービスクライアント205から画像形成装置1のブラウザ制御WS103-3に対して画面更新指示の要求が行われる。画面更新指示の要求を受信すると、画像形成装置1のWebブラウザ102はステップS108に進み、サーバ装置2のWebサーバ204に対してHTTPのGETを利用した画面更新指示を行う。Webサーバ204は、画面フロー制御部201に対して画面更新指示を行う。

【0126】

画面フロー制御部201はコピー完了画面データをHTMLで生成し、Webサーバ204に送信する。Webサーバ204は、画像形成装置1のWebブラウザ102にHTMLのコピー完了画面データを送信する。Webブラウザ102はコピー完了画面データに応じたコピー完了画面304を操作部109に表示する。

【0127】

図19のWebサービス利用システムで利用する画像形成装置1は単機能で低価格なものでよいが、少なくともWebサービスを備えている必要がある。また、ブラウザ制御WS103-3はWebサービスや操作部109に設けられたハードボタンからの要求を受付可能である。画面更新指示の要求を受け付けた場合、例えばWebブラウザ102は指定のURLへHTTPのGETを行う。

【0128】

図19のWebサービス利用システムの処理では、処理終了時やエラー時に、サーバ装置2側から画面更新指示の要求を行うことができる。

【実施例2】

【0129】

図25は、本発明のWebサービス利用システムの処理を表した第2実施例の説明図で

ある。なお、図 25 の画像形成装置 1 a , 1 b 及びサーバ装置 2 は、説明に不用な構成を適宜省略して記載している。

【0130】

ステップ S 2 0 1 ~ S 2 0 5 の処理は、図 19 のステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 5 の処理と同様であり、説明を省略する。スキャン W S 1 0 3 - 1 が印刷 W S 1 0 3 - 2 に対応した画像データを取得できない場合、サーバ装置 2 の画面フロー制御部 2 0 1 は W e b サービスクライアント 2 0 5 に画像フォーマット変換を指示する。W e b サービスクライアント 2 0 5 はステップ S 2 0 6 に進み、ネットワーク 3 上の画像フォーマット変換 W S 6 を利用して適切な画像フォーマットに変換する。

【0131】

次に、サーバ装置 2 の画面フロー制御部 2 0 1 は W e b サービスクライアント 2 0 5 に印刷開始を指示する。ステップ S 2 0 7 に進み、W e b サービスクライアント 2 0 5 はスキャンを実行した画像形成装置 1 a と異なる画像形成装置 1 b の印刷 W S 1 0 3 - 2 に印刷開始を指示する。ステップ S 2 0 7 の印刷開始指示は、画像データを含む図 23 のリクエスト S O A P メッセージが利用される。

【0132】

印刷開始指示を受信すると、印刷 W S 1 0 3 - 2 は印刷機能部 1 0 6 b によりプロッタ 1 1 0 b を制御して印刷を実行する。印刷が終了すると、印刷 W S 1 0 3 - 2 は図 24 のレスポンス S O A P メッセージで印刷終了を W e b サービスクライアント 2 0 5 に通知する。

【0133】

ステップ S 2 0 8 , S 2 0 9 の処理は、図 19 のステップ S 1 0 7 , S 1 0 8 の処理と同様であり、説明を省略する。図 25 の W e b サービス利用システムでは、単機能のスキナナであっても他の画像形成装置のプリンタを利用することで、コピー機と同様の効果を得ることができる。図 25 の W e b サービス利用システムは、カラースキナナとカラープリンタとがあれば、カラーコピー機として利用できる。また、図 25 の W e b サービス利用システムはオフィス内だけでなく、遠隔地にある画像形成装置 1 a , 1 b の連携など、機能拡張が可能である。

【実施例 3】

【0134】

図 26 は、本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 3 実施例の説明図である。なお、図 26 の画像形成装置 1 及びサーバ装置 2 は、説明に不用な構成を適宜省略して記載している。

【0135】

ステップ S 3 0 1 ~ S 3 0 3 の処理は、図 19 のステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 3 の処理と同様であり、説明を省略する。サーバ装置 2 の画面フロー制御部 2 0 1 は W e b サービスクライアント 2 0 5 にスキャン開始を指示する。ステップ S 3 0 4 に進み、W e b サービスクライアント 2 0 5 は、画像形成装置 1 の通知 W S 1 0 3 - 4 に対してイベント登録の指示を行う。通知 W S 1 0 3 - 4 は、W e b サービスサーバ 1 0 3 が提供する通知機能部 1 0 8 を制御する為の W e b サービスである。なお、ステップ S 3 0 4 のイベント登録指示はリクエスト S O A P メッセージが利用される。

【0136】

ステップ S 3 0 5 に進み、W e b サービスクライアント 2 0 5 は、画像形成装置 1 のスキャン W S 1 0 3 - 1 にスキャン開始を指示する。スキャン W S 1 0 3 - 1 は、スキャン機能部 1 0 7 によりスキナナ 1 1 1 を制御してスキャンを実行する。通知 W S 1 0 3 - 4 にはスキャンの終了がイベント登録されており、スキャンの終了が通知送信部 1 0 4 に通知される。

【0137】

ステップ S 3 0 6 に進み、通知送信部 1 0 4 はスキャン終了をサーバ装置 2 の通知受信部 2 0 3 に通知する。なお、ステップ S 3 0 6 のスキャン終了通知はレスポンス S O A P

メッセージを利用してもよいし、それ以外のプロトコルを利用してもよい。

【0138】

スキャン終了を通知されると、Web サービスクライアント 205 はステップ S307 に進み、画像形成装置 1 のスキャン WS103-1 に、スキャン済み画像データの引き取り要求を行う。スキャン済み画像データの引き取り要求を受信すると、スキャン WS103-1 は画像データを図 22 のレスポンス SOAP メッセージで Web サービスクライアント 205 に送信する。

【0139】

ステップ S308 では、ステップ S302 と同様、Web サービスクライアント 205 から画像形成装置 1 のブラウザ制御 WS103-3 に対して画面更新指示の要求が行われる。画面更新指示の要求を受信すると、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 はステップ S309 に進み、サーバ装置 2 の Web サーバ 204 に対して HTTP の GET を利用した画面更新指示を行う。Web サーバ 204 は、画面フロー制御部 201 に対して画面更新指示を行う。

【0140】

画面フロー制御部 201 はスキャン中画面データを HTML で生成し、Web サーバ 204 に送信する。Web サーバ 204 は、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 に HTML のスキャン中画面データを送信する。Web ブラウザ 102 はスキャン中画面データに応じたスキャン中画面を操作部 109 に表示する。

【0141】

また、ステップ S310 に進み、Web サービスクライアント 205 は、ステップ S307 で受信した画像データを Web サービス連携機構部 207 に送信し、Web サービスクライアント 205 間で画像データを連携する。

【0142】

次に、サーバ装置 2 の画面フロー制御部 201 は Web サービスクライアント 205 に印刷開始を指示する。ステップ S311 に進み、Web サービスクライアント 205 は画像形成装置 1 の印刷 WS103-2 に印刷開始を指示する。ステップ S311 の印刷開始指示は、画像データを含む図 23 のリクエスト SOAP メッセージが利用される。

【0143】

印刷開始指示を受信すると、印刷 WS103-2 は印刷機能部 106 によりプロッタ 110 を制御して印刷を実行する。印刷が終了すると、印刷 WS103-2 は図 24 のレスポンス SOAP メッセージで印刷終了を Web サービスクライアント 205 に通知する。

【0144】

ステップ S312 では、ステップ S302 と同様、Web サービスクライアント 205 から画像形成装置 1 のブラウザ制御 WS103-3 に対して画面更新指示の要求が行われる。画面更新指示の要求を受信すると、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 はステップ S313 に進み、サーバ装置 2 の Web サーバ 204 に対して HTTP の GET を利用した画面更新指示を行う。Web サーバ 204 は、画面フロー制御部 201 に対して画面更新指示を行う。

【0145】

画面フロー制御部 201 はコピー完了画面データを HTML で生成し、Web サーバ 204 に送信する。Web サーバ 204 は、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 に HTML のコピー完了画面データを送信する。Web ブラウザ 102 はコピー完了画面データに応じたコピー完了画面 304 を操作部 109 に表示する。

【0146】

図 26 の Web サービス利用システムでは、図 19 のステップ S104 及びステップ S106 の処理に時間が掛かるので、イベントによりリクエストとレスポンスとを別の SOAP メッセージにすることで、操作部 109 に表示されている画面を処理状態に応じて変化させる画面更新を実現できる。

【0147】

なお、図 26 では図 19 のステップ S 104 に対応する処理を行っているときにスキャン中画面を表示する例を説明したが、ステップ S 106 に対応する処理を行っているときに印刷中画面を表示することも同様に可能である。マルチファンクションプリンタの場合であっても、他のアプリケーションからイベントにより画面更新を実現できる。

【実施例 4】

【0148】

図 27 は、本発明の Web サービス利用システムの処理を表した第 4 実施例の説明図である。なお、図 27 の画像形成装置 1 及びサーバ装置 2 は、説明に不用な構成を適宜省略して記載している。

【0149】

ステップ S 401～S 403 の処理は、図 19 のステップ S 101～S 103 の処理と同様であり、説明を省略する。サーバ装置 2 の画面フロー制御部 201 は、Web サービスクライアント 205 にスキャン開始を指示する。ステップ S 404 に進み、Web サービスクライアント 205 は、画像形成装置 1 のスキャン WS 103-1 にスキャン開始を指示する。なお、ステップ S 404 のスキャン開始指示は図 28 のようなリクエスト SOAP メッセージが利用される。

【0150】

スキャン開始指示を受信すると、スキャン WS 103-1 はスキャン機能部 107 によりスキャナ 111 を制御してスキャンを実行する。スキャンが終了すると、スキャン WS 103-1 は、画像データを例えばローカルメモリに格納する。そして、スキャン WS 103-1 は、ローカルメモリに格納した画像データの文書 ID を図 29 のようなレスポンス SOAP メッセージで Web サービスクライアント 205 に送信する。ステップ S 405 に進み、Web サービス連携機構部 113 は、ローカルメモリに格納された画像データを、スキャン WS 103-1 と印刷 WS 103-2 との間で連携する。

【0151】

次に、サーバ装置 2 の画面フロー制御部 201 は Web サービスクライアント 205 に印刷開始を指示する。ステップ S 406 に進み、Web サービスクライアント 205 は画像形成装置 1 の印刷 WS 103-2 に印刷開始を指示する。ステップ S 406 の印刷開始指示は、文書 ID を含む図 30 のようなリクエスト SOAP メッセージが利用される。

【0152】

印刷開始指示を受信すると、印刷 WS 103-2 はローカルメモリに格納されている画像データから文書 ID に対応する画像データを読み出し、印刷機能部 106 によりプロッタ 110 を制御して印刷を実行する。印刷が終了すると、印刷 WS 103-2 は図 31 のようなレスポンス SOAP メッセージで印刷終了を Web サービスクライアント 205 に通知する。

【0153】

ステップ S 407 では、ステップ S 402 と同様、Web サービスクライアント 205 から画像形成装置 1 のブラウザ制御 WS 103-3 に対して画面更新指示の要求が行われる。画面更新指示の要求を受信すると、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 はステップ S 408 に進み、サーバ装置 2 の Web サーバ 204 に対して HTTP の GET を利用した画面更新指示を行う。Web サーバ 204 は、画面フロー制御部 201 に対して画面更新指示を行う。

【0154】

画面フロー制御部 201 はコピー完了画面データを HTML で生成し、Web サーバ 204 に送信する。Web サーバ 204 は、画像形成装置 1 の Web ブラウザ 102 に HTML のコピー完了画面データを送信する。Web ブラウザ 102 はコピー完了画面データに応じたコピー完了画面 304 を操作部 109 に表示する。

【0155】

図 27 の Web サービス利用システムでは、ステップ S 404 及びステップ S 406 の処理で画像データの代わりに文書 ID を送信しているため、ネットワーク 3 の負荷が軽減

され、レスポンスが向上する。

【実施例 5】

【0156】

図32は、本発明のWebサービス利用システムの処理を表した第5実施例の説明図である。なお、図32の画像形成装置1a、1b及びサーバ装置2は、説明に不用な構成を適宜省略して記載している。

【0157】

ステップS501～S503の処理は、図19のステップS101～S103の処理と同様であり、説明を省略する。サーバ装置2の画面フロー制御部201は、Webサービスクライアント205にスキャン開始を指示する。ステップS504に進み、Webサービスクライアント205は、画像形成装置1aのスキャンWS103-1にスキャン開始を指示する。なお、ステップS504のスキャン開始指示は図28のリクエストSOAPメッセージが利用される。

【0158】

スキャン開始指示の要求を受信すると、スキャンWS103-1はスキャン機能部107によりスキャナ111を制御してスキャンを実行する。スキャンが終了すると、画像形成装置1aのスキャンWS103-1は、スキャンした画像データの文書IDを図29のレスポンスSOAPメッセージでWebサービスクライアント205に送信する。

【0159】

ステップS505に進み、画像形成装置1aのWSクライアント114は、画像データを画像形成装置1bの文書管理WS115に送信する。文書管理WS115は、画像形成装置1bのWebサービスサーバ103bが提供する文書管理機能部（図示せず）を制御する為のWebサービスである。

【0160】

画像形成装置1bの文書管理WS115は、受信した画像データを例えばローカルメモリに格納する。そして、画像形成装置1bのWebサービス連携機構部113は、ローカルメモリに格納された画像データを、文書管理WS115と印刷WS103-2との間で連携する。

【0161】

ステップS505と並行して、サーバ装置2の画面フロー制御部201はWebサービスクライアント205に印刷開始を指示する。ステップS506に進み、Webサービスクライアント205は画像形成装置1bの印刷WS103-2に印刷開始を指示する。ステップS506の印刷開始指示は、文書IDを含む図29のようなリクエストSOAPメッセージが利用される。

【0162】

印刷開始指示を受信すると、印刷WS103-2はローカルメモリに格納されている画像データから文書IDに対応する画像データを読み出し、印刷機能部106によりプロッタ110を制御して印刷を実行する。なお、印刷WS103-2はステップS505の処理を待って、事前条件がそろってから処理されるものとする。即ち、画像形成装置1bのWebサービス連携機構部113はステップS505とステップS506との待ち合わせ処理を行う。印刷が終了すると、印刷WS103-2は図31のレスポンスSOAPメッセージで印刷終了をWebサービスクライアント205に通知する。ステップS507、S508では、ステップS502、S503と同様な処理によりコピー完了画面304を操作部109に表示する。

【0163】

図32のWebサービス利用システムでは、ステップS504及びステップS506の処理で画像データの代わりに文書IDを送信しているため、ネットワーク3の負荷が軽減され、レスポンスが向上する。

【実施例 6】

【0164】

図 3 3 は、本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 6 実施例の説明図である。なお、図 3 3 の画像形成装置 1 及びサーバ装置 2 a , 2 b は、説明に不用な構成を適宜省略して記載している。

【 0 1 6 5 】

ステップ S 6 0 1 ~ S 6 0 4 の処理は、図 1 9 のステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 4 の処理と同様であり、説明を省略する。W e b サービスクライアント 2 0 5 a は、ステップ S 6 0 4 で受信した画像データをサーバ装置 2 b の加工印刷 W S 2 0 8 b に送信する。印刷加工 W S 2 0 8 b は、W e b サービスサーバ（図示せず）が提供する加工印刷機能部を制御する為の W e b サービスである。また、サーバ装置 2 a , 2 b は、W e b サービス連携機構部 2 0 7 a , 2 0 7 b により画像データ及び処理の連携を図っている。

【 0 1 6 6 】

サーバ装置 2 b の画面フロー制御部 2 0 1 b は、W e b サービスクライアント 2 0 5 b に画像加工を指示する。W e b サービスクライアント 2 0 5 b は、ステップ S 6 0 6 に進み、ネットワーク 3 上の画像加工 W S 7 を利用して画像データの加工を行う。

【 0 1 6 7 】

次に、サーバ装置 2 b の画面フロー制御部 2 0 1 b は W e b サービスクライアント 2 0 5 b に印刷開始を指示する。ステップ S 6 0 7 に進み、W e b サービスクライアント 2 0 5 b は画像形成装置 1 の印刷 W S 1 0 3 - 2 に印刷開始を指示する。ステップ S 6 0 7 の印刷開始指示は、画像データを含む図 2 3 のようなリクエスト S O A P メッセージが利用される。

【 0 1 6 8 】

印刷開始指示を受信すると、印刷 W S 1 0 3 - 2 は印刷機能部 1 0 6 によりプロッタ 1 1 0 を制御して印刷を実行する。印刷が終了すると、印刷 W S 1 0 3 - 2 は、図 2 4 のレスポンス S O A P メッセージで印刷終了を W e b サービスクライアント 2 0 5 b に通知する。ステップ S 6 0 8 , S 6 0 9 の処理は、図 1 9 のステップ S 1 0 7 , S 1 0 8 の処理と同様であり、説明を省略する。

【 0 1 6 9 】

図 3 3 の W e b サービス利用システムの処理では、既存のアプリケーションを流用して新規のアプリケーションを構築できる。例えば印刷時にバーコードを付加する場合、ネットワーク上の好きなアプリケーションを選択して利用することができる。

【 0 1 7 0 】

上述した実施例 1 ~ 6 の W e b サービス利用システムでは、W e b サービス間で互いに連携を取ることで、リクエスト処理待ち時間を短縮できる。本発明は、具体的に開示された実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。なお、特許請求の範囲に記載した制御部がアプリケーション 1 1 6 又は 2 0 0 に相当する。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 7 1 】

【図 1】 本発明の W e b サービス利用システムの一例の概念図である。

【図 2】 本発明の W e b サービス利用システムの他の一例の概念図である。

【図 3】 本発明の画像形成装置の一実施例の構成図である。

【図 4】 本発明の画像形成装置の一実施例のハードウェア構成図である。

【図 5】 本発明の W e b サービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。

【図 6】 W e b サービス利用システムが行うコピー処理の一例のシーケンス図である。

。

【図 7】 画像形成装置の操作部に表示される画面の一例の遷移図である。

【図 8】 本発明の W e b サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。

。

【図 9】 W e b ブラウザの一実施例の構成図である。

【図 1 0】 W e b サービス利用システムが初期画面を表示するまでの処理の一例のシ

ーケンス図である。

【図 1 1】本発明の W e b サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。

【図 1 2】 W e b サービス利用システムが行うコピー処理の一例のシーケンス図である。

【図 1 3】本発明の W e b サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。

【図 1 4】本発明の W e b サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。

【図 1 5】本発明の W e b サービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。

【図 1 6】本発明の W e b サービス利用システムの他の実施例のシステム構成図である。

【図 1 7】本発明の W e b サービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。

【図 1 8】サーバ装置の代わりに他の画像形成装置を利用する W e b サービス利用システムの一実施例のシステム構成図である。

【図 1 9】本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 1 実施例の説明図である。

【図 2 0】リクエスト S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 2 1】リクエスト S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 2 2】レスポンス S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 2 3】リクエスト S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 2 4】レスポンス S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 2 5】本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 2 実施例の説明図である。

【図 2 6】本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 3 実施例の説明図である。

【図 2 7】本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 4 実施例の説明図である。

【図 2 8】リクエスト S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 2 9】レスポンス S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 3 0】リクエスト S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 3 1】レスポンス S O A P メッセージの一例の構成図である。

【図 3 2】本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 5 実施例の説明図である。

【図 3 3】本発明の W e b サービス利用システムの処理を表した第 6 実施例の説明図である。

【符号の説明】

【 0 1 7 2 】

1 , 1 a , 1 b , 1 c 画像形成装置

2 サーバ装置

3 ネットワーク

4 U / I

6 画像フォーマット変換 W S

7 S D カード

8 端末装置

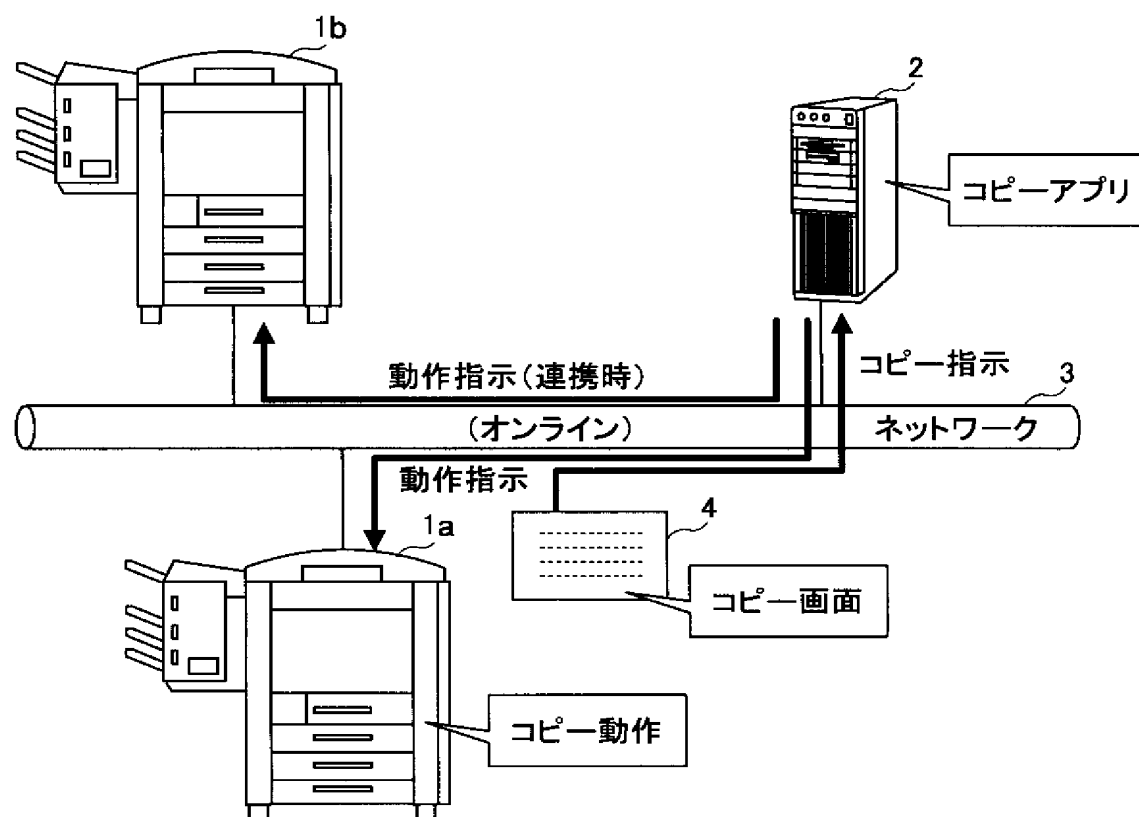
1 0 1 , 2 1 0 , 5 2 0 ネットワーク I / F

1 0 2 , 5 2 1 W e b ブラウザ

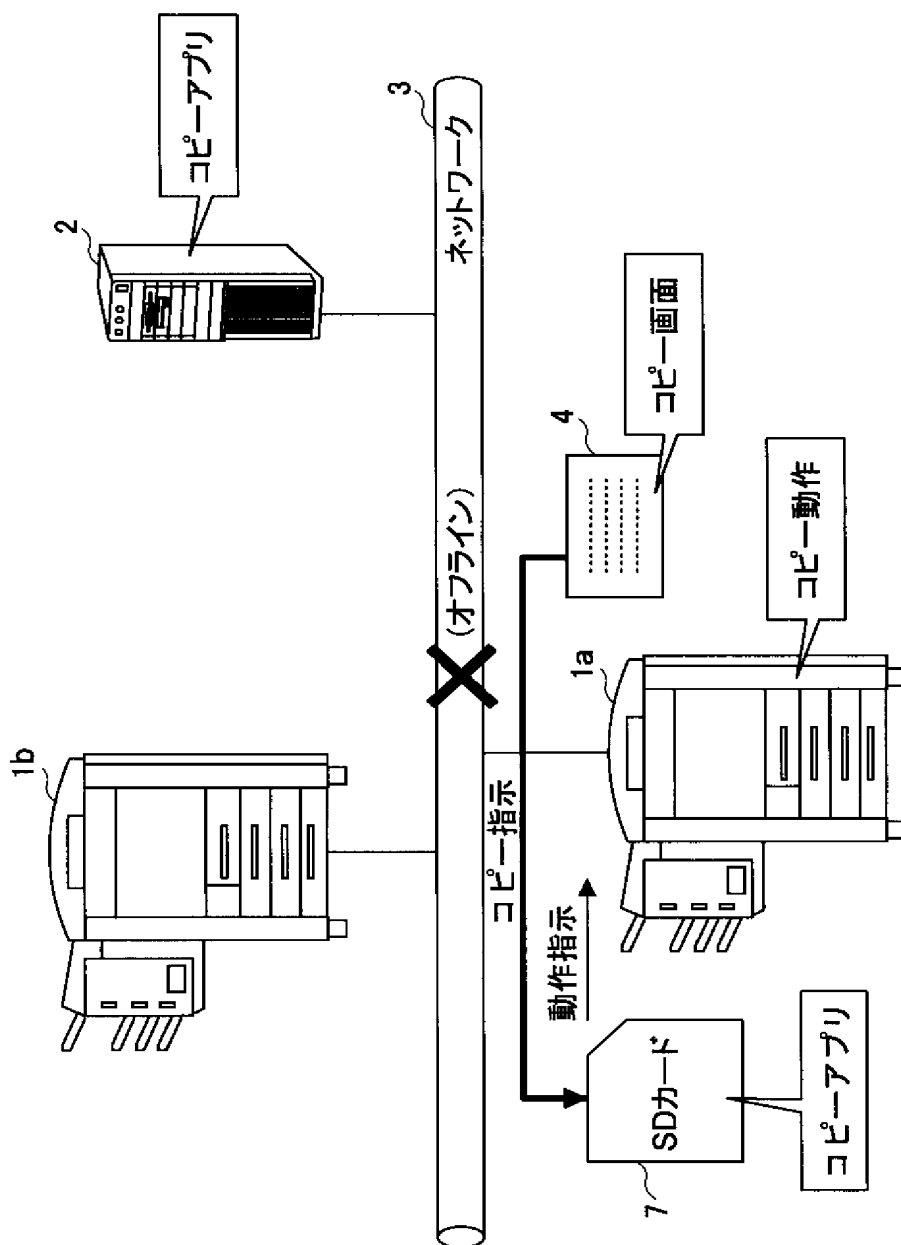
1 0 3 W e b サービスサーバ

1 0 4	通知送信部
1 0 5	ブラウザ制御機能部
1 0 6	印刷機能部
1 0 7	スキャン機能部
1 0 8	通知機能部
1 0 9	操作部
1 1 0	プロッタ
1 1 1	スキャナ
1 1 2	メモリ
1 1 6 , 2 0 0	アプリケーション
2 0 1 , 5 0 1	画面フロー制御部
2 0 2 , 5 0 2	画面構築部
2 0 3	通知受信部
2 0 4 , 5 0 0	W e b サーバ
2 0 5	W e b サービスクライアント
5 1 0	排他制御部
5 1 1	クライアント認証部
5 1 2	サーバ認証部
5 2 2	ローカルアドレス帳
6 0 1	イベントプロセス部
6 0 2	J a v a S c r i p t 実行部
6 0 3	J a v a S c r i p t ローカル C G I
6 0 4	J a v a S c r i p t パーサ
6 0 5	HTML パーサ

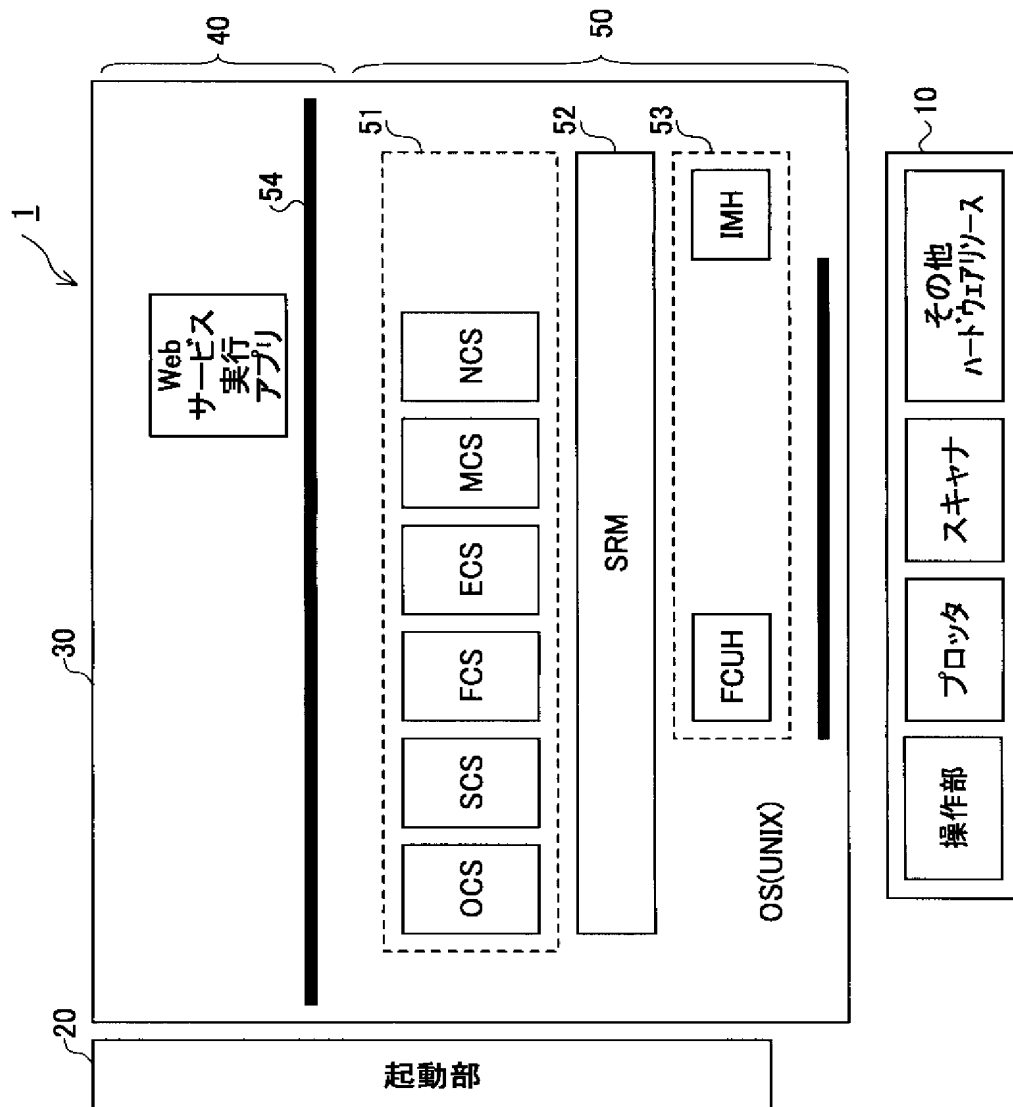
本発明のWebサービス利用システムの一例の概念図



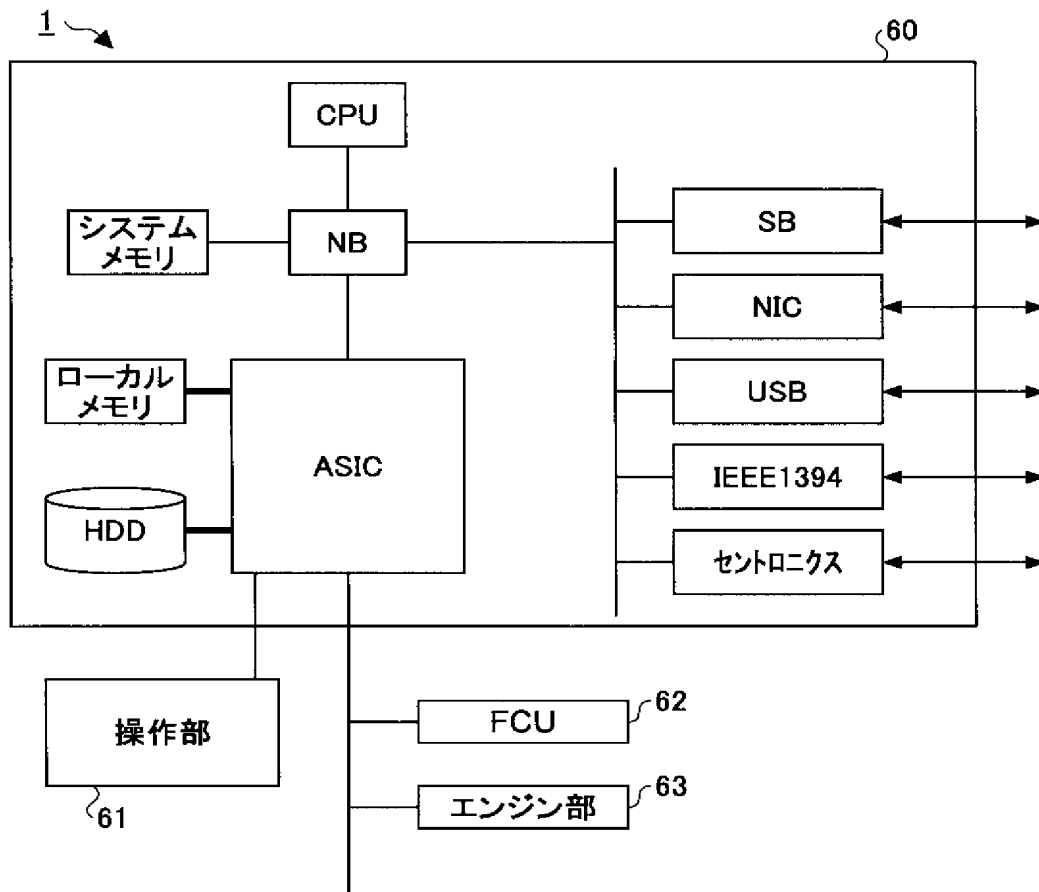
本発明のWebサービス利用システムの他の一例の概念図



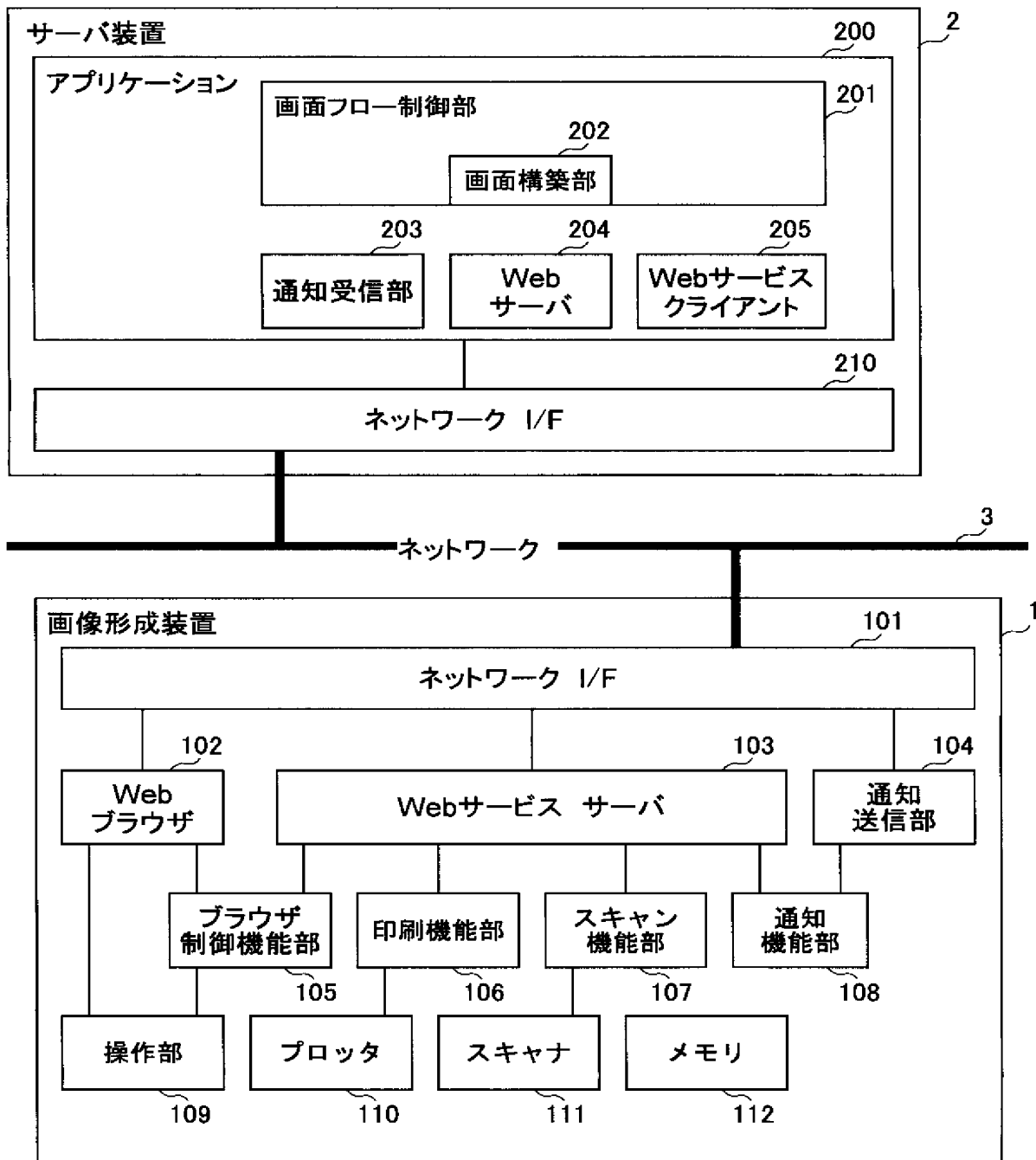
本発明の画像形成装置の一実施例の構成図



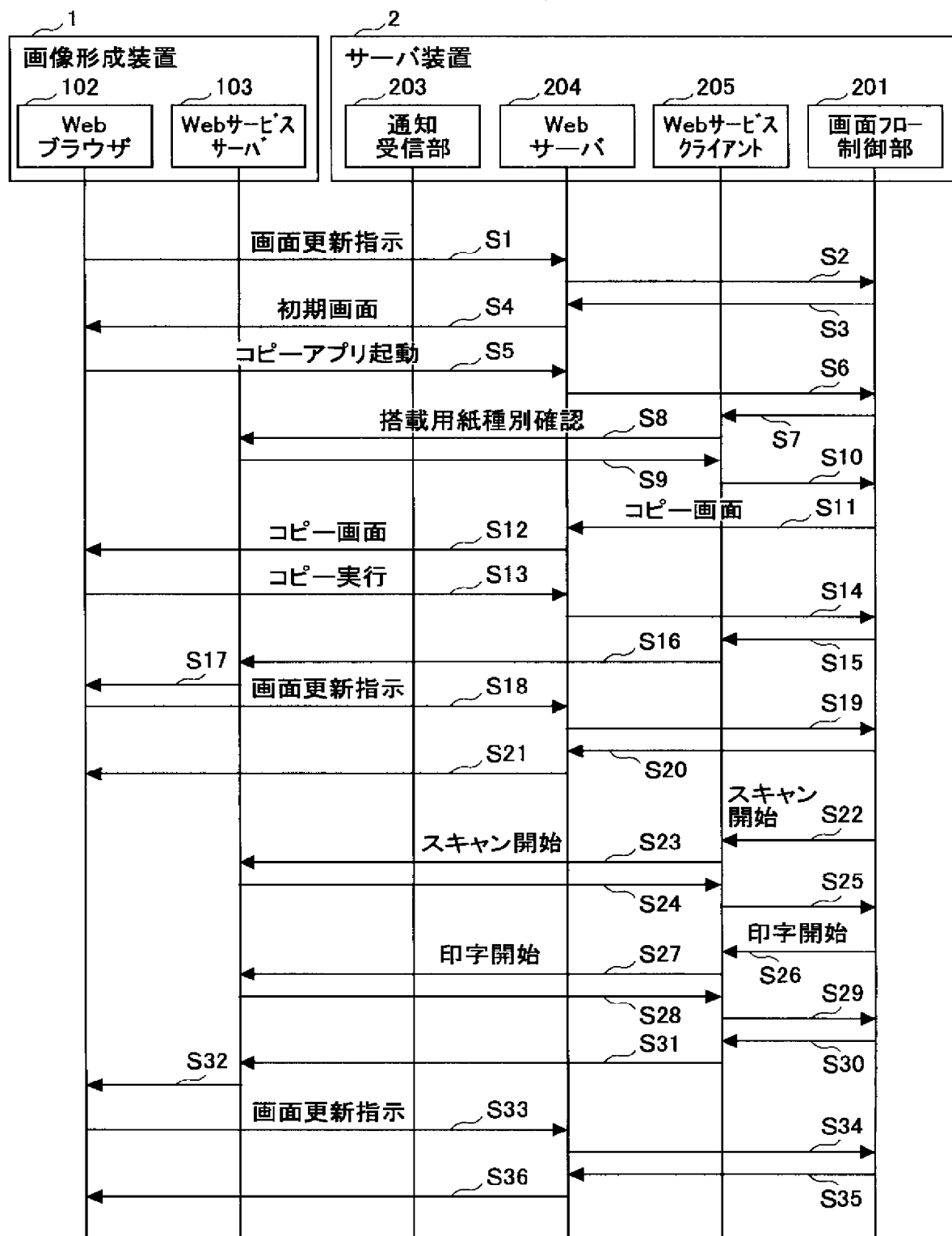
本発明の画像形成装置の一実施例のハードウェア構成図



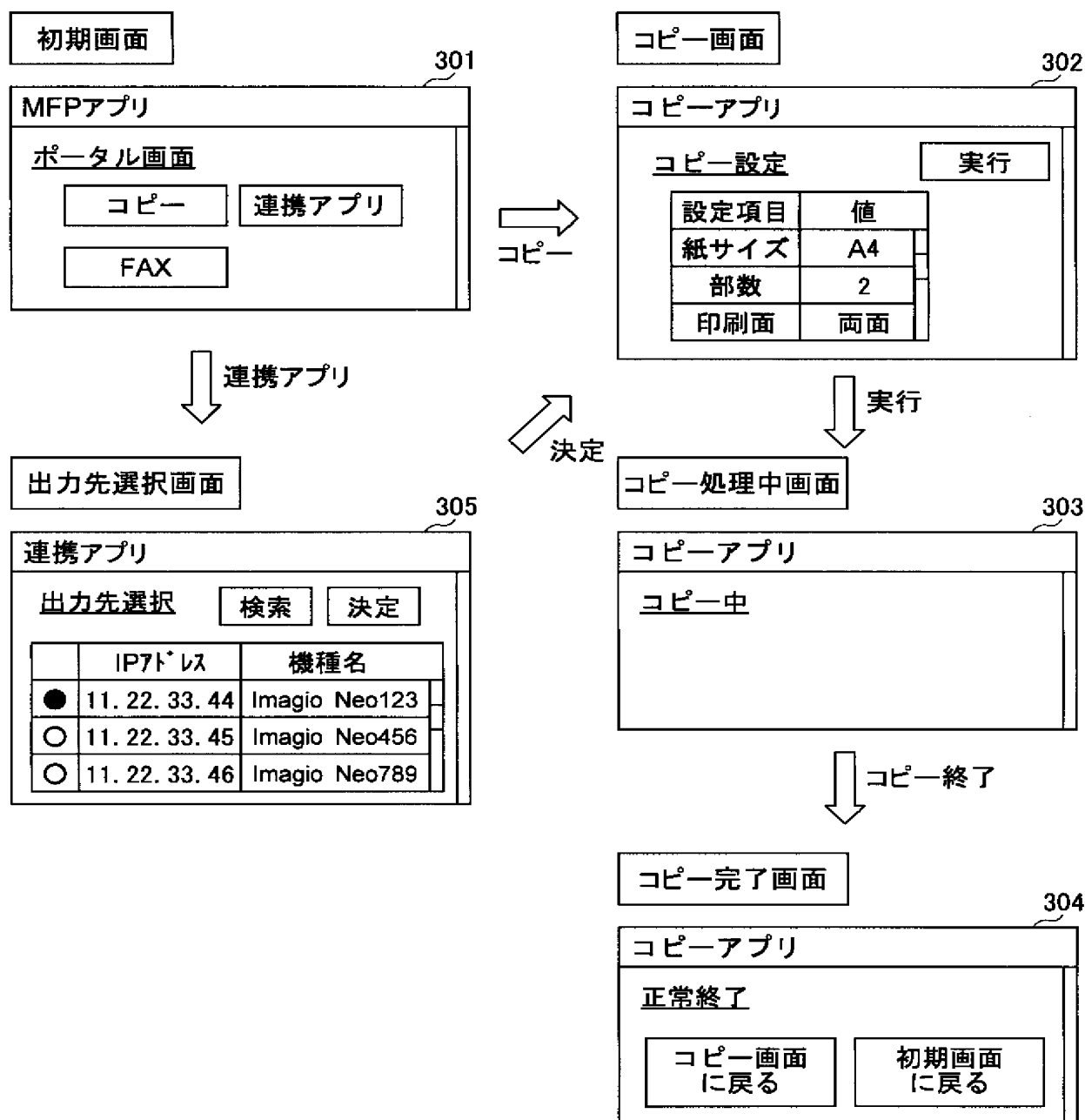
本発明のWebサービス利用システムの一実施例のシステム構成図



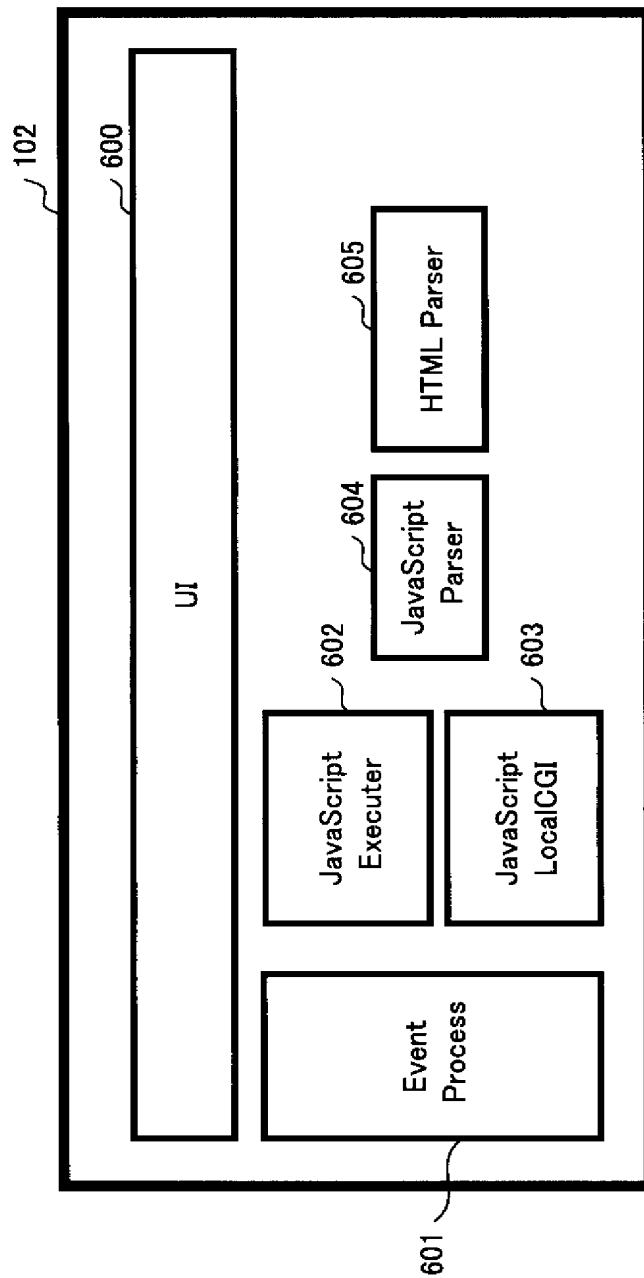
Webサービス利用システムが行うコピー処理の一例のシーケンス図



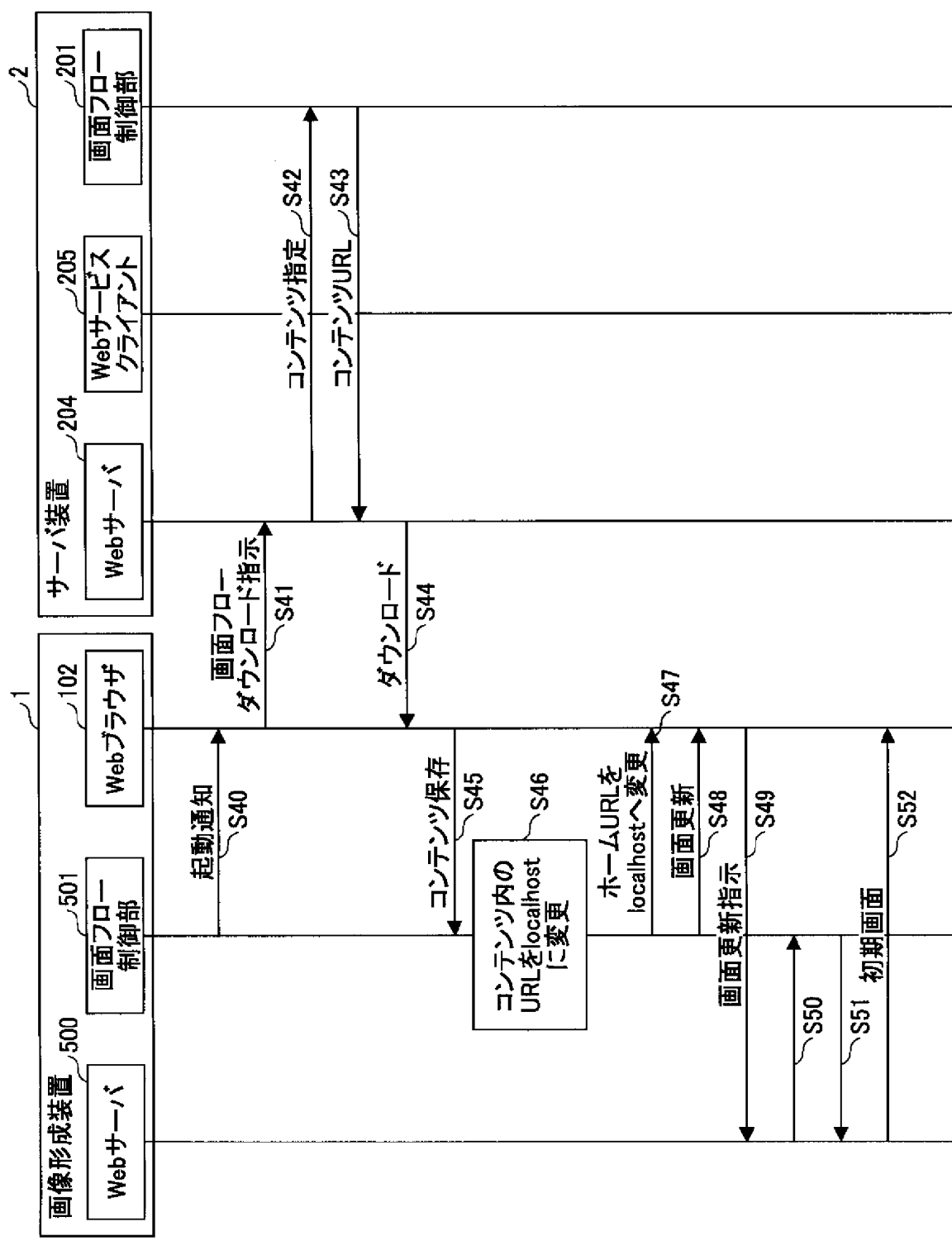
画像形成装置の操作部に表示される画面の一例の遷移図



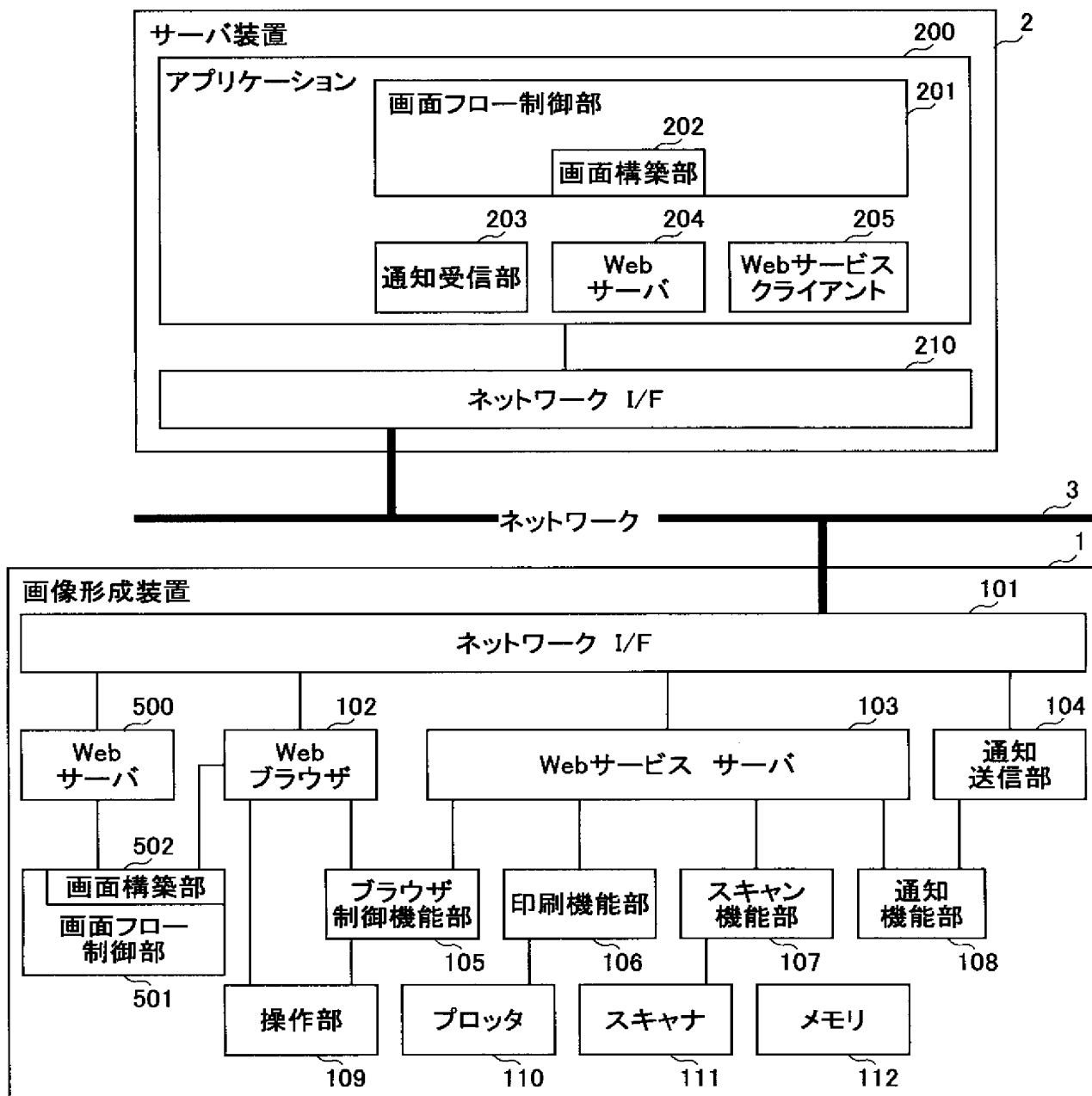
Webブラウザの一実施例の構成図



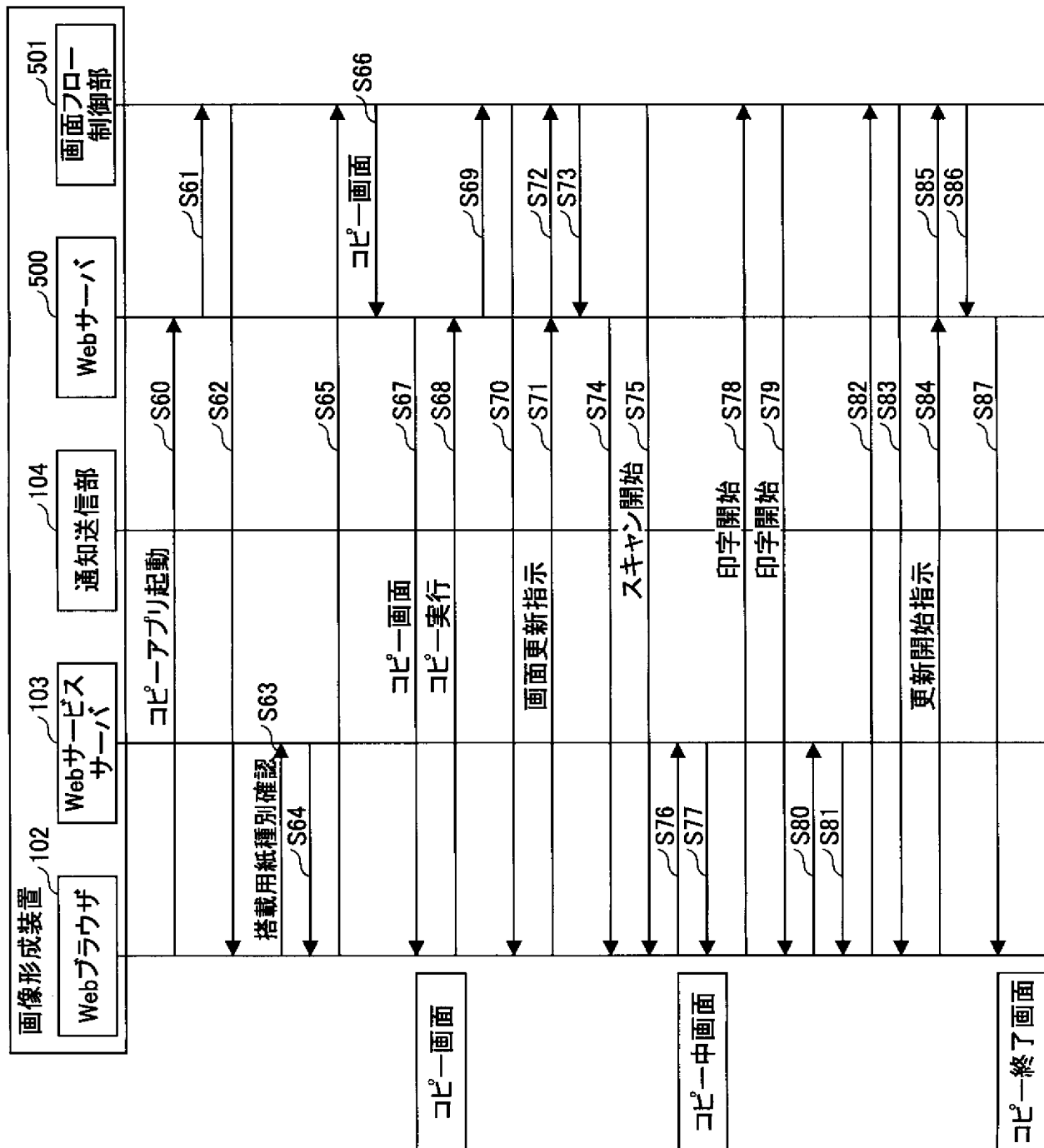
Webサービス利用システムが初期画面を表示するまでの処理の一例のシーケンス図



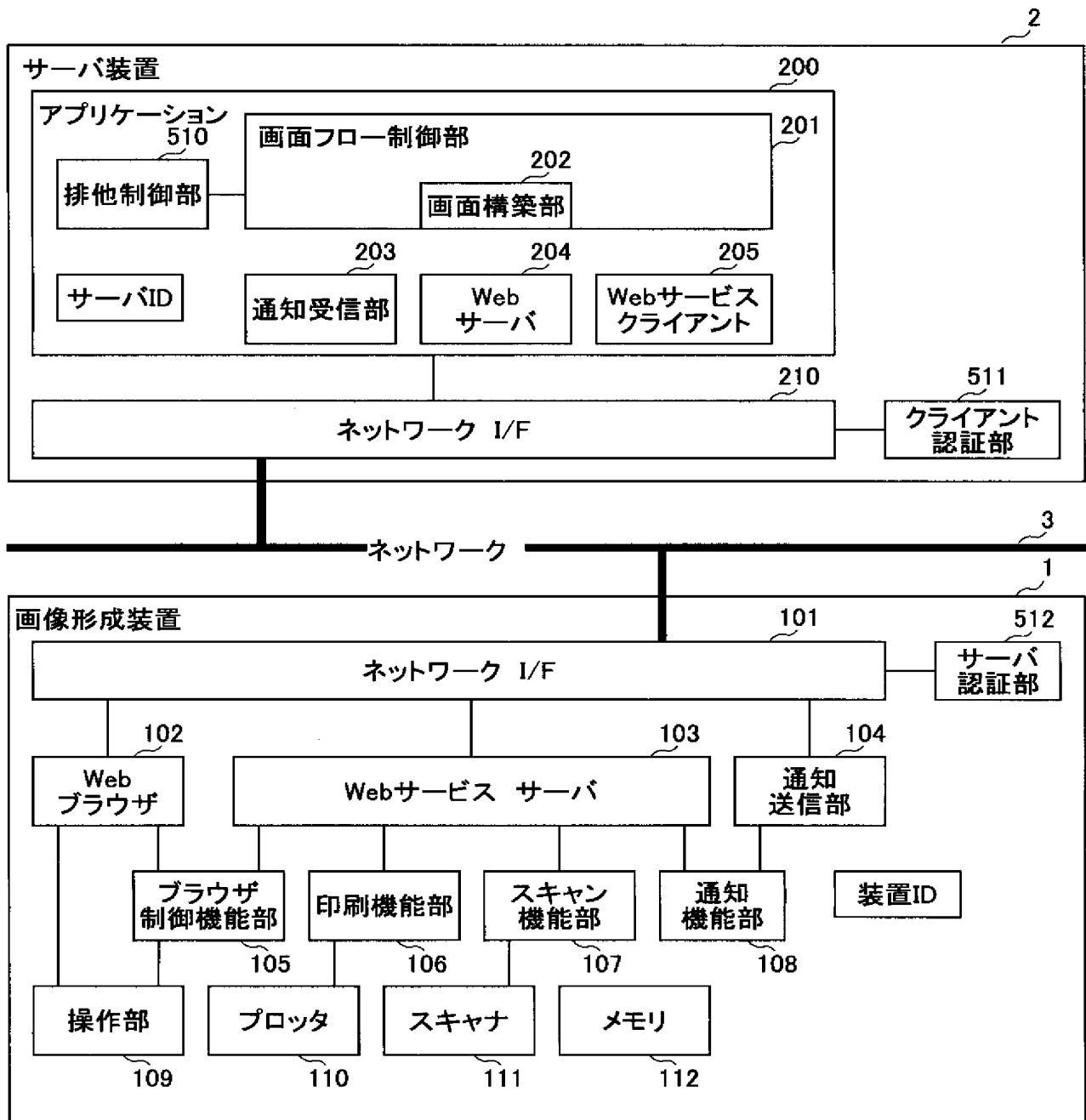
本発明のWebサービス利用システムの他の実施例のシステム構成図



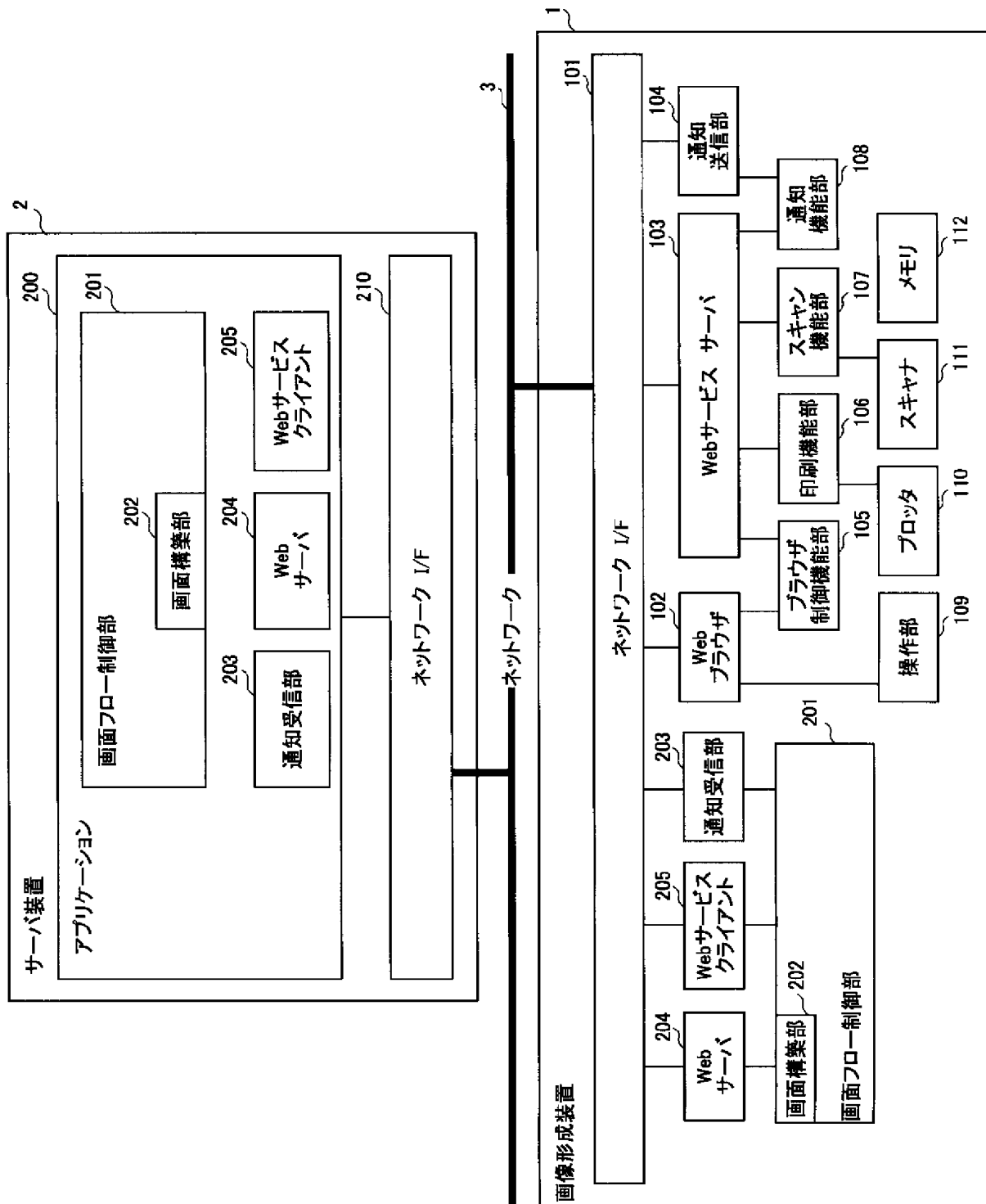
Webサービス利用システムが行うコピー処理の一例のシーケンス図



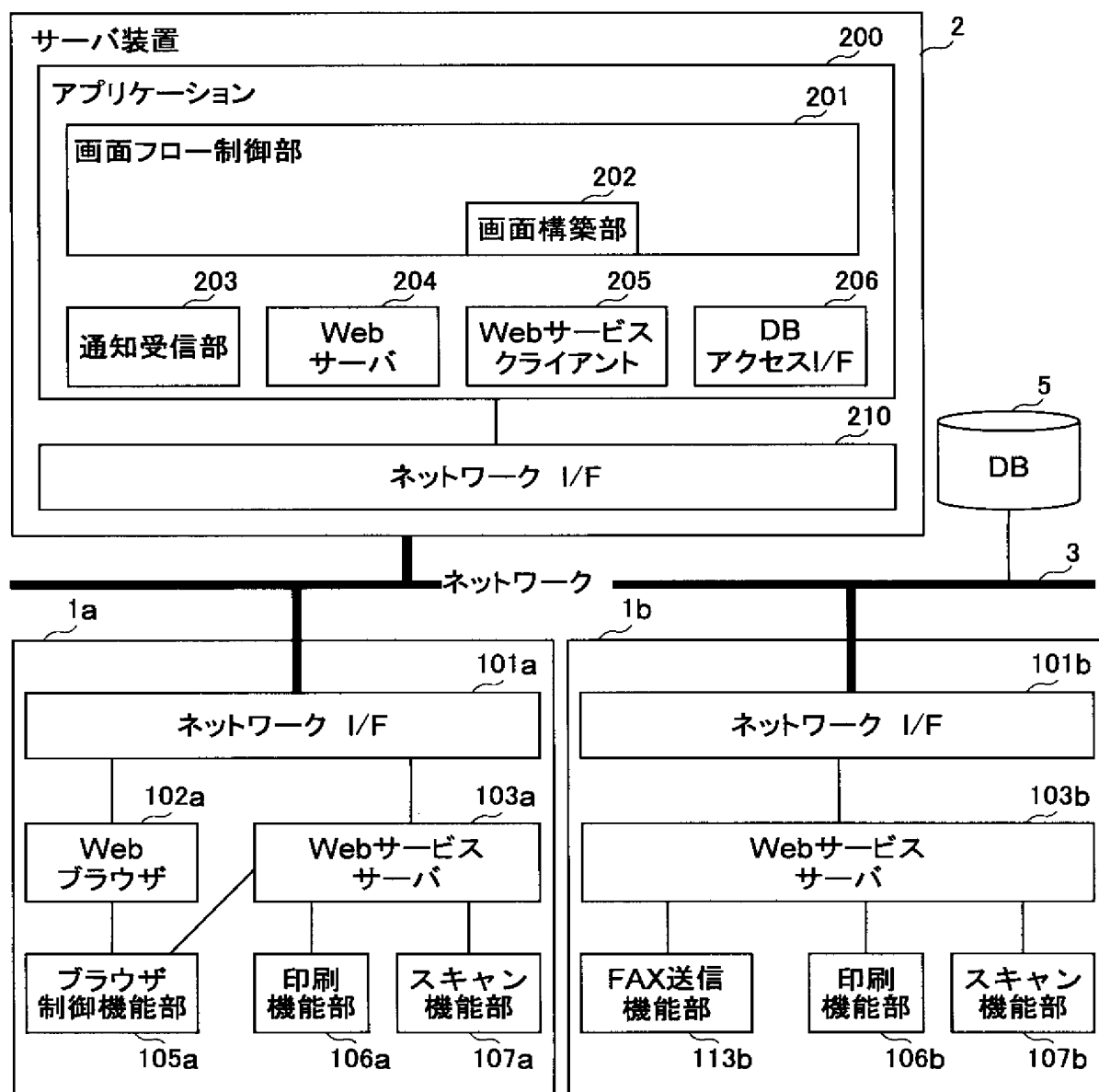
本発明のWebサービス利用システムの他の実施例のシステム構成図



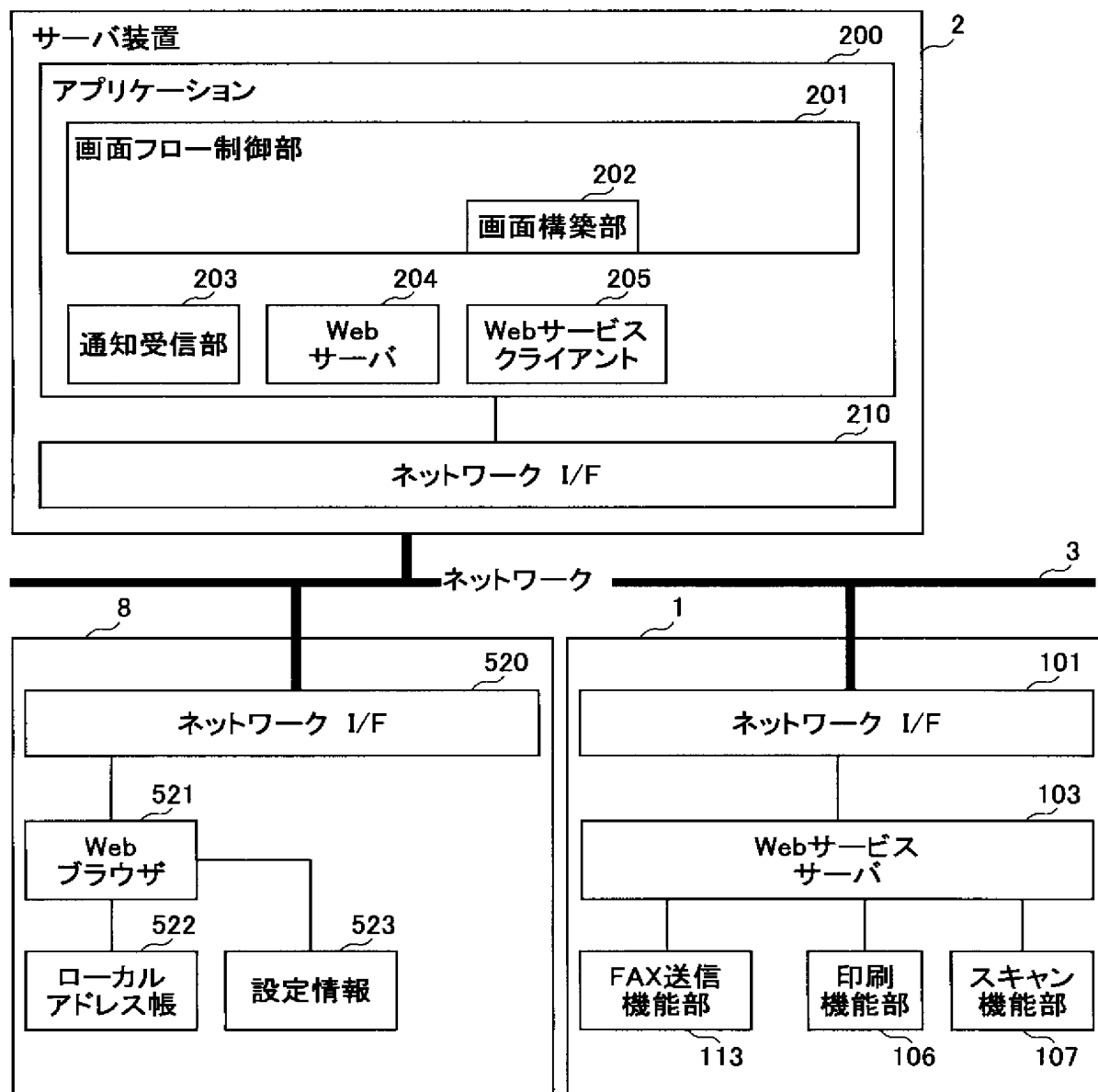
本発明のWebサービス利用システムの他の実施例のシステム構成図



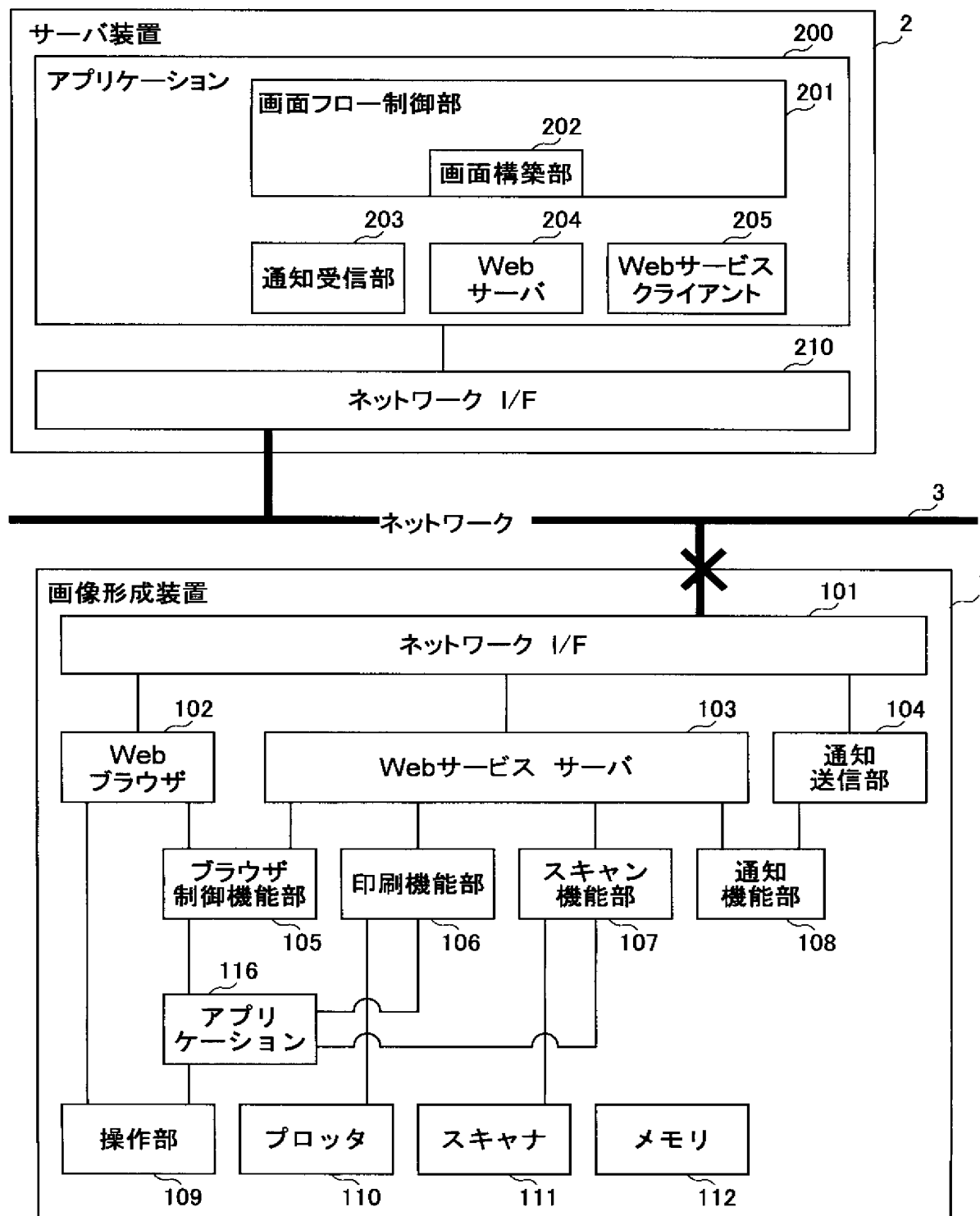
本発明のWebサービス利用システムの一実施例のシステム構成図



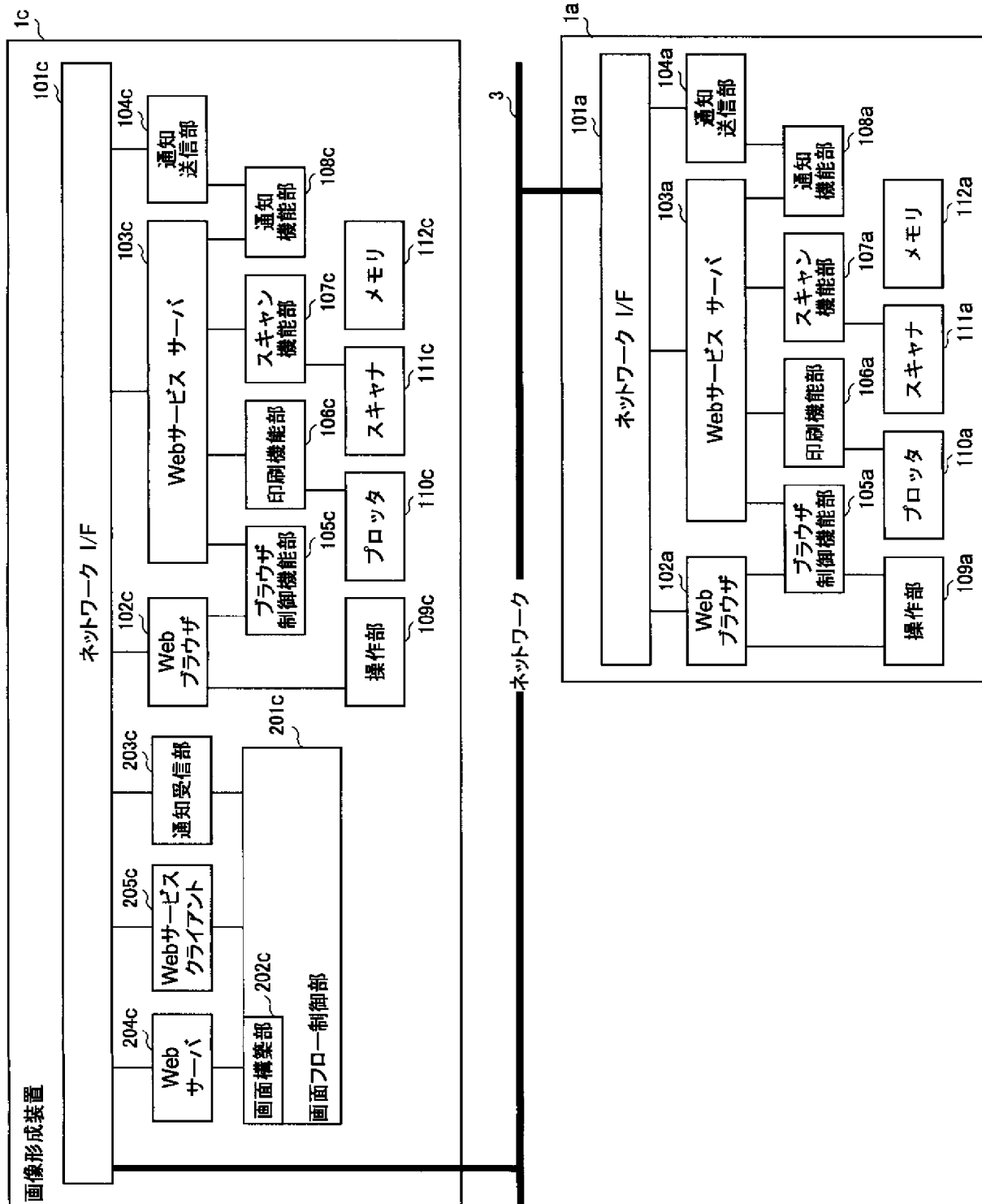
本発明のWebサービス利用システムの他の実施例のシステム構成図



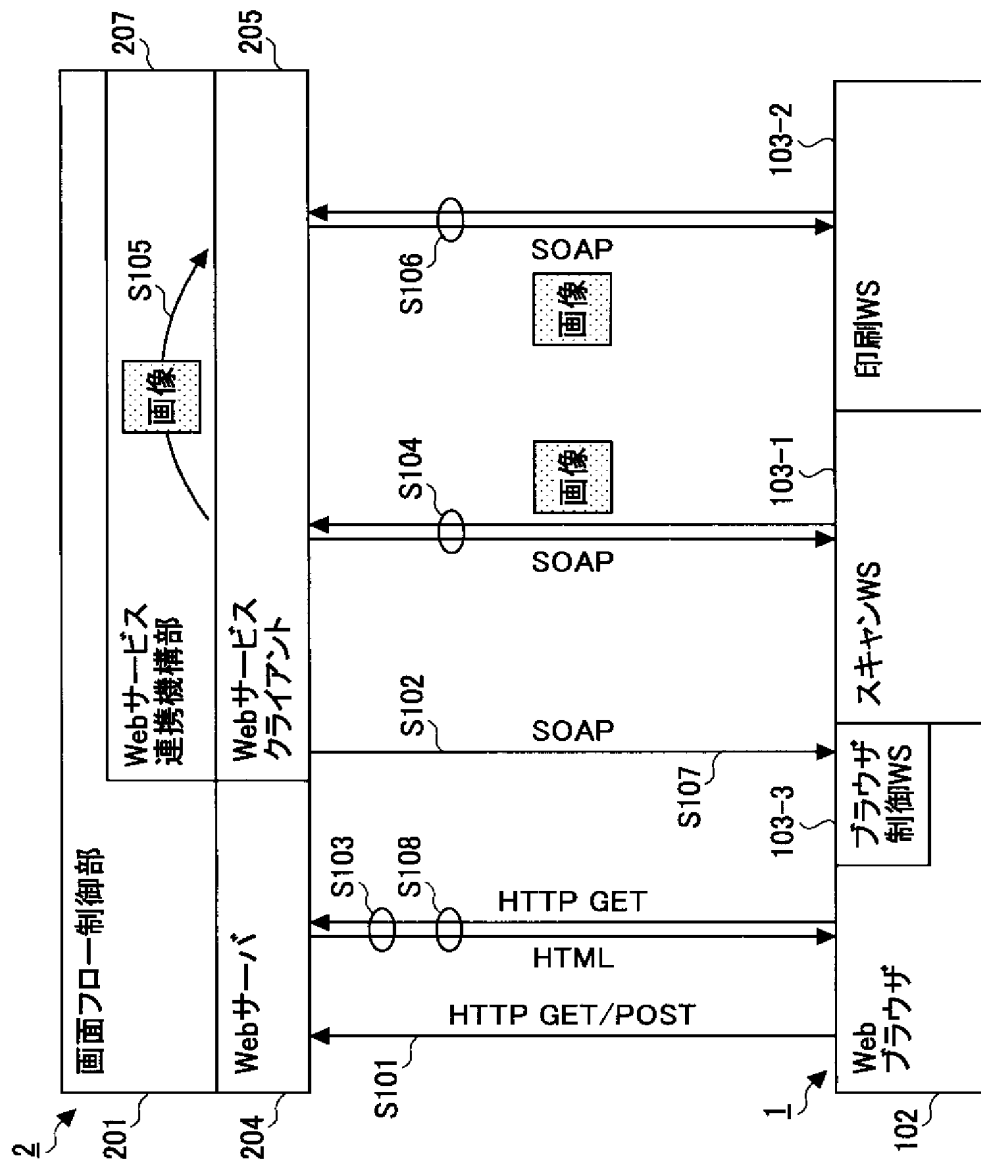
本発明のWebサービス利用システムの一実施例のシステム構成図



サーバ装置の代わりに他の画像形成装置を利用する
Webサービス利用システムの一実施例のシステム構成図



本発明のWebサービス利用システムの処理を表した第1実施例の説明図



リクエストSOAPメッセージの一例の構成図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap-enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:refresh xmlns:m="http://www.hoge.co.jp/xmns/soap/browserManagement">
      <webPageUrl xsi:type="xsd:anyURI">http://foo/index.html</webPageUrl>
    </m:refresh>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

リクエストSOAPメッセージの一例の構成図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap-enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:scanDocument xmlns:m="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/scan">
      <propertyInfo xmlns:itt="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/commontype" xmlns:soap-enc="itt:property[1]">
        <item>
          <name xsi:type="xsd:string">format</name>
          <value xsi:type="xsd:string">tiff</value>
        </item>
      </propertyInfo>
    </m:scanDocument>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

レスポンスSOAPメッセージの一例の構成図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap-enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:scanDocumentResponse xmlns:m="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/scan">
      <returnValue xsi:type="xsd:binaryAttachment">
        <theSignedForm href="content.tiff"/>
      </returnValue>
    </m:scanDocumentResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

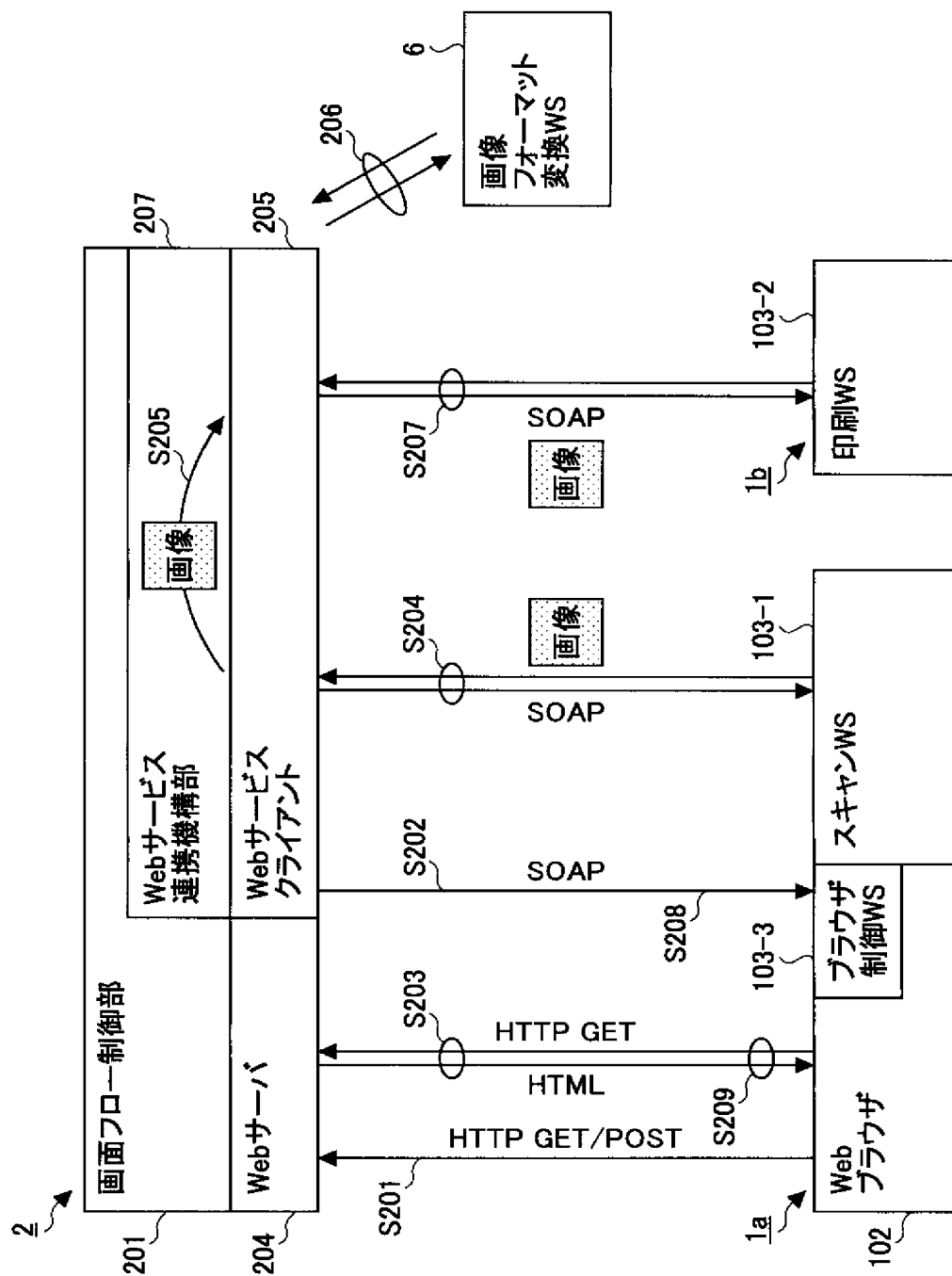
リクエストSOAPメッセージの一例の構成図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap-enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  >
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:printDocument
      xmlns:m="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/print">
      <docData xsi:type="xsd:binaryAttachment"><theSignedForm href="content.tiff"/></docData>
      <propertyInfo xmlns:itt="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/commontype" xmlns:soap-enc="itt:property[2]">
        <item><name xsi:type="xsd:string">number_of_copies</name><value xsi:type="xsd:string">3</value></item>
        <item><name xsi:type="xsd:string">size</name><value xsi:type="xsd:string">A4F</value></item>
      </propertyInfo>
    </m:printDocument>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

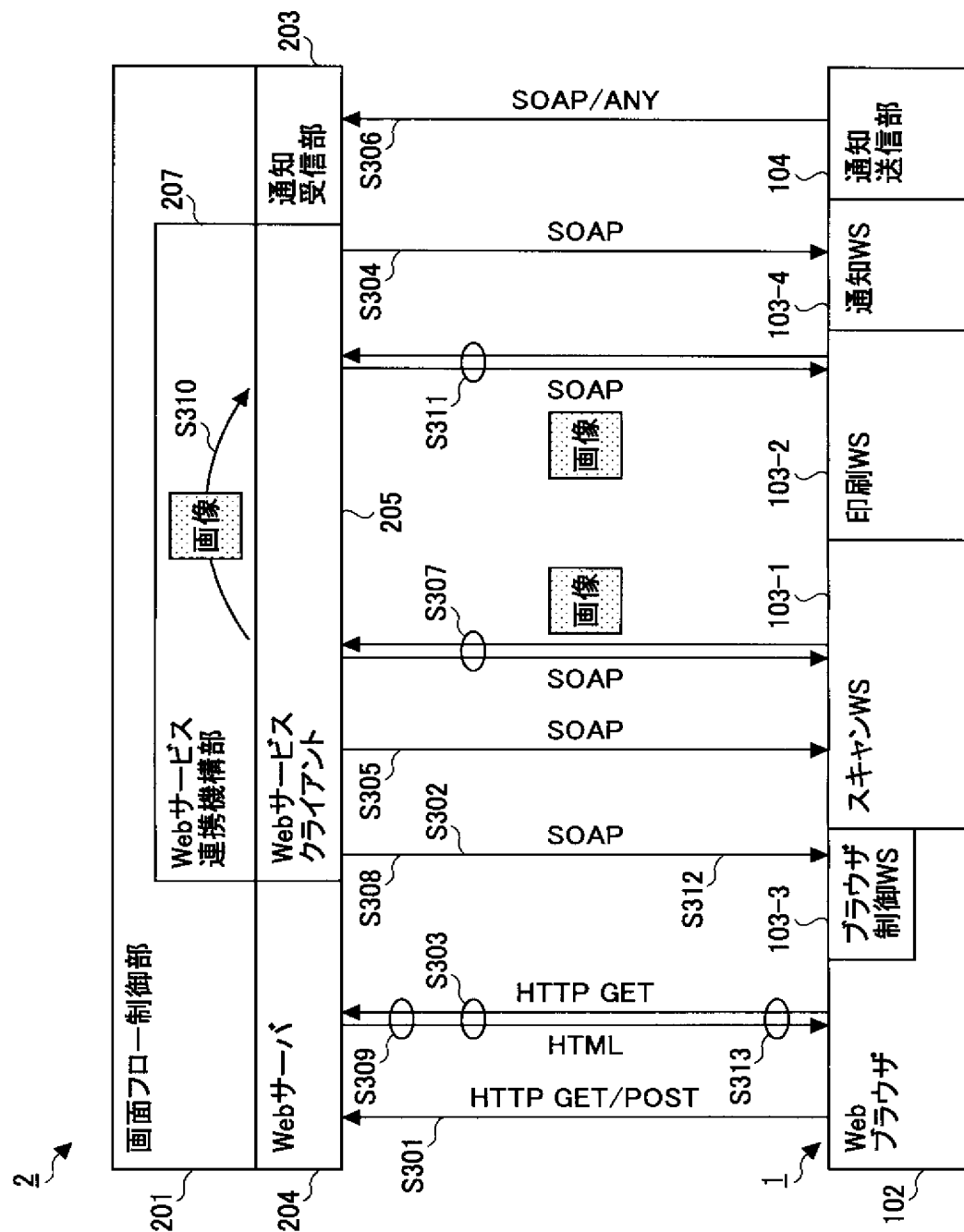
レスポンスSOAPメッセージの一例の構成図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns1:printDocumentResponse
      SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
      xmlns:ns1="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/print">
      <returnValue xsi:type="xsd:string">0987654321</returnValue>
    </ns1:printDocumentResponse >
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

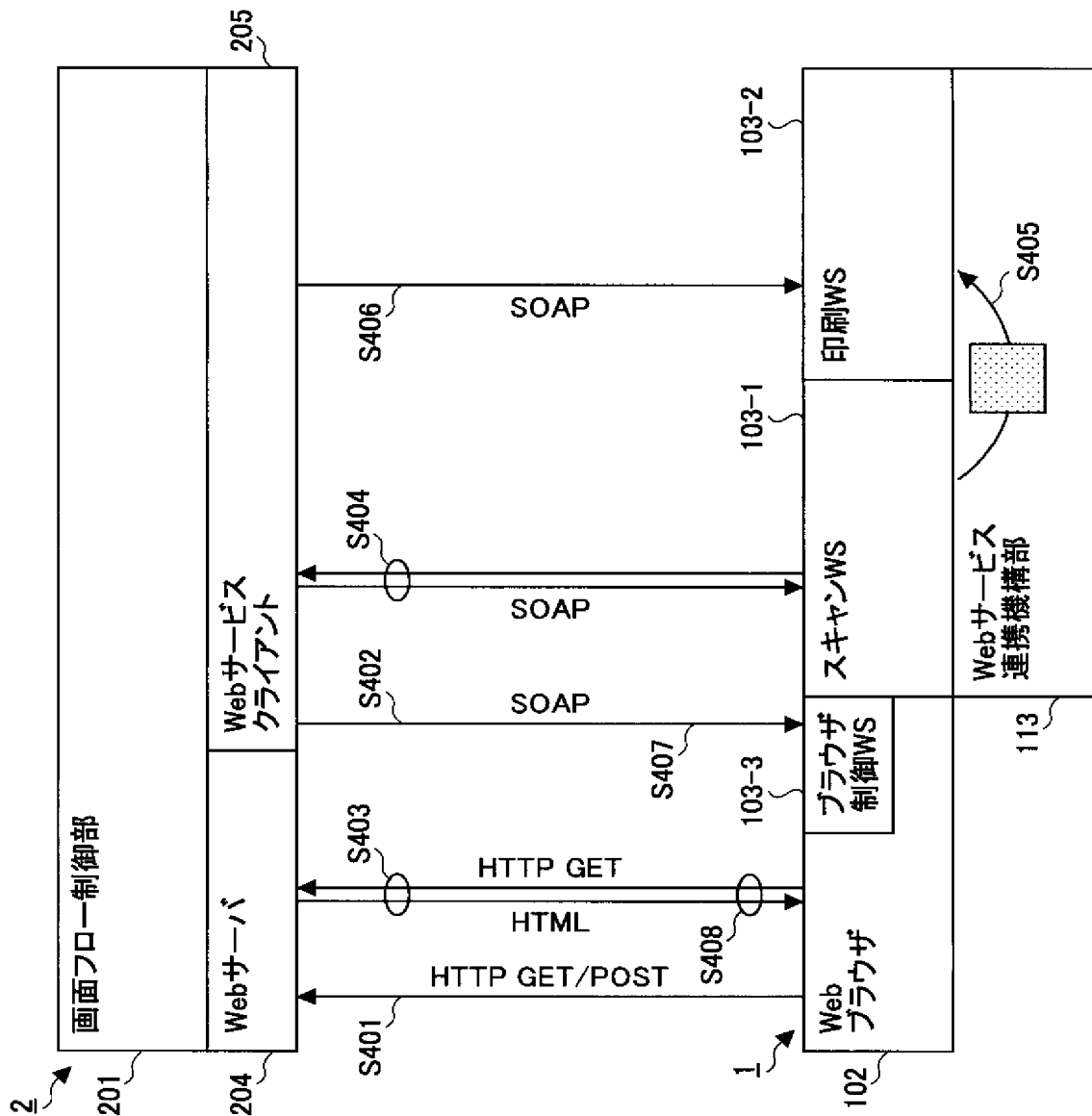
本発明のWebサービス利用システムの処理を表した第2実施例の説明図



本発明のWebサービス利用システムの処理を表した第3実施例の説明図



本発明のWebサービス利用システムの処理を表した第4実施例の説明図



リクエストSOAPメッセージの一例の構成図

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap-enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:scanDocumentId xmlns:m="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/scan">
      <propertyInfo xmlns:itt="http:// www.hoge.co.jp/xmlns/soap/commontype" xmlns:soap-enc="itt:property[1]">
        <item>
          <name xsi:type="xsd:string">format</name>
          <value xsi:type="xsd:string">tiff</value>
        </item>
      </propertyInfo>
    </m:scanDocumentId>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

レスポンスSOAPメッセージの一例の構成図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap-enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  >
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:scanDocumentIdResponse xmlns:m="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/scan">
      <returnValue xmlns:type="xsd:string">
        1111
      </returnValue>
    </m:scanDocumentIdResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

リクエストSOAPメッセージの一例の構成図

```

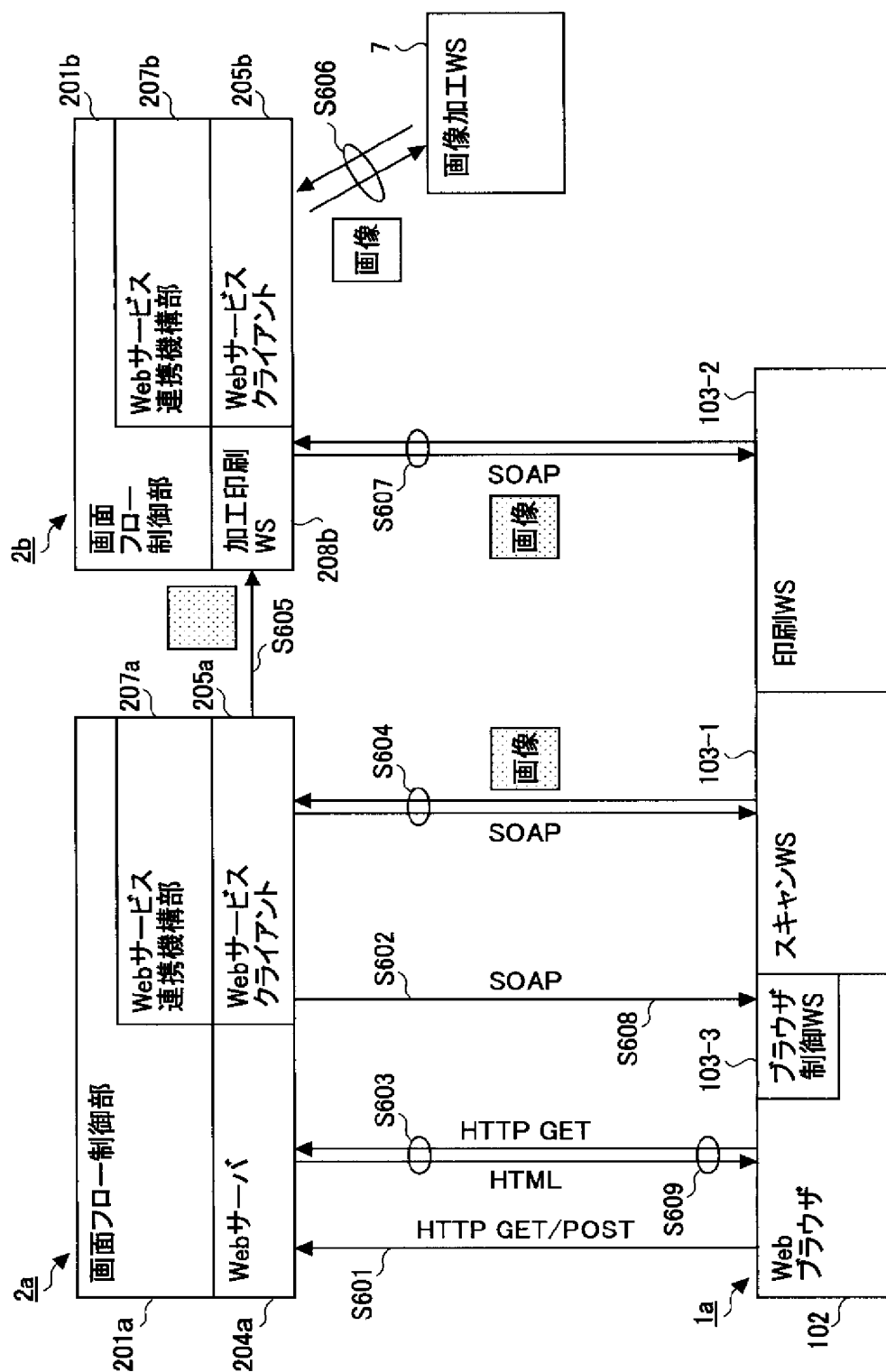
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soap-enc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  >SOAP-ENV:Body>
  <m:printDocumentId
    xmlns:m="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/print">
    <docId xmlns:type="xsd:string">1111</docId>
    <propertyInfo xmlns:itt="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/commontype" xmlns:soap-enc="itt:property[2]">
    <item><name xsi:type="xsd:string">number_of_copies</name><value xsi:type="xsd:string">3</value></item>
    <item><name xsi:type="xsd:string">size</name><value xsi:type="xsd:string">A4F</value></item>
    </propertyInfo>
    </m:printDocumentId>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

レスポンスSOAPメッセージの一例の構成図

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns1:printDocumentIdResponse
      SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
      xmlns:ns1="http://www.hoge.co.jp/xmlns/soap/print">
      <returnValue xsi:type="xsd:string">0987654321</returnValue>
    </ns1:printDocumentIdResponse >
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```


本発明のWebサービス利用システムの処理を表した第6実施例の説明図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ソフトウェアの開発・カスタマイズを容易に行うことができるサービス利用システム、画像取扱装置、外部処理装置及びサービス利用プログラムを提供することを目的とする。

【解決手段】 画像取扱装置１と外部処理装置２とが所定のネットワーク３を介して接続されるサービス利用システムであって、外部処理装置２は、サービスに掛かる画像取扱処理の少なくとも一部を画像取扱装置１に代わって行なう制御部２００を備え、画像取扱装置１は、画像取扱処理により制御される機能１０６等を備え、制御部２００からの要求を契機に機能１０６等を制御することにより上記課題を解決する。

【選択図】 図５

出願人履歴

0 0 0 0 0 6 7 4 7

20020517

住所変更

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

株式会社リコー